

Design, anläggningsmetoder och skötseltekniker för hagmarksbestånd



Jenny Svensson

Examensarbete 2007
LTJ- fakulteten, Alnarp

2008:1

FÖRORD

Detta är ett Examensarbetet på landskapsingenjörsutbildningen. Det har skrivits inom ämnesområdet Landskapsplanering vid institutionen för landskapsplanering. Det omfattar 10 poäng på C- nivå.

Jag vill passa på att tacka de personer som medverkat till examensarbetet genom att svara på mina frågor. Jag vill också tacka min handledare Allan Gunnarsson för all hjälp med tips och information.

SAMMANFATTNING

Anläggning av Hagmark

Det finns många värdefulla natur- och kulturlandskap i Sverige som har utvecklats under lång tid antingen genom naturliga processer eller genom människans nyttjande. Tyvärr håller många av dessa på att försvinna. Min tanke med detta arbete har varit möjligheten att anlägga nya liknande miljöer med liknande kvalitéer. Motivet för detta är att attraktiva landsbyggsbiotoper är väl värda att använda som förbild för att berika det urbana landskapet. Ytterligare en fundering har gällt människorna om anlägger, bygger och sköter landskap och parker. De har ofta en varierande bakgrund, både vad gäller utbildning och erfarenheter. Detta påverkar troligen deras arbete. Här är syftet att diskutera och jämföra olika yrkesgruppers syn på problemet ovan, att jämföra och diskutera eventuella skillnader och anledningen till dem.

Jag har valt ett område som jag tycker har många värden, både inom natur, miljö, rekreation och kultur, och sedan arbetat utifrån hur man skulle kunna bygga upp motsvarande vegetationskaraktär på en ny plats som jag har föreslagit. Förebildsområdet är en ekhage där det mest karakteristiska är de gamla vridna ekarna som dominerar området. Ekarna är troligen betydligt äldre än de ser ut, beroende på att de växt långsamt på den sandiga och näringsfattiga jorden som finns här. De nya området jag föreslår en nyetablering av en liknande ekhage ligger på den skånska slätten vid Alnarp. Marken är en fuktig näringsrik morän lera, som är besådd med vall. Området ligger mot söder och är relativt vind utsatt, det har varit betes eller åkermark sedan slutet av 1800 talet. Det täcker en yta på ca fyra hektar.

Jag har huvudsakligen använt mig av ett frågeformulär riktat till tre erfarna vegetationsbyggare, men även gjort en Litteraturstudie och studerat olika arter på plats.

Svar från vegetationsbyggarna

Jägmästaren föreskriver besprutning mot ogräs vilket han är ensam om. Han använder sig även av en väldigt standaliserad anläggnings och skötselmetod. Det är en billig metod som ger snabb skogskänsla, men utan några tidiga skönhetsvärden.

Landskapsingenjörens metod är realistisk och skulle kunna fungera bra anläggnings- och skötselmässigt. Men som även tar hänsyn till den estetiska sidan. Det känns som en kompromiss av landskapsarkitekten och jägmästarens förslag.

Landskapsarkitektens metod är speciellt inriktat mot att få en miljö med bra upplevelsevärden tidigt. Ex. Gruppvis plantering med anpassad skötsel. Och är i motsatts till de andra, inte praktisk att varken anlägga eller sköta. Det gör at det också är en dyr metod.

Min modell

Mitt eget förslag består av en blandning av landskapsarkitekten och landskapsingenjörens förslag. Där man tänker mycket på de tidiga värdena och mångfalden, genom gruppvis plantering och art variation. Men där det ändå är möjligt att utföra anläggning och skötsel på ett bra sätt.

Olika yrkesgrupper

De personer som svarat på mina frågor och på vilkas svar arbetet huvudsakligen är baserat, har tre yrkesutbildningar som går att dela i två inriktningar. En landskapsarkitekt och en landskapsingenjör som inriktar sig på Park-Landskap. Och en jägmästare som inriktas på Skog. Ytterligare en inriktning som borde varit med är Ekologi.

Ur detta perspektivet kan man resonera över vilket inflytande yrke och inriktning har över den enskilda personens åsikt om vad som är ett lämpligt tillvägagångssätt eller rätt svar för att lösa frågeställningen som presenterats. Man bör också fundera över hur erfarenhet och generationstillhörighet påverkar vår syn att se på frågor och svar.

Enligt forskning som utreder de tidigare nämnda områdenas syn på skog, så skiljer sig de sig åt på flera vis.

Inom Ekologi- inriktningen bedöms skog efter hur stor möjlighet den har att längre fram bli till ett intressant uppvuxet bestånd. Skogs- inriktningen fokuseras huvudsakligen på virkesproduktion och det mogna beståndet är viktigast. Inom Park & Landskap- inriktningen är de estetiska aspekterna viktigast, där anses den äldre skogen och även planteringsfasen intressanta.

Yrkesprofiler

De resultat jag fått från de två olika inriktningarna jag testat visade sig passa bra in med den forskning som finns.

Jägmästaren med skogsinriktning använder sig i första hand av effektiva metoder för att få så bra virkesproduktion som möjligt. Trots att det inte alls är målet med planteringen. Han fokuserar på det färdiga målet. Utan att se något intressant i tidigare stadier av beståndet.

Park & Landskaps inriktningen fokuserar mycket på upplevelsen och på de estetiska värdena. Men här finns även skillnader mellan yrkerna. Landskapsarkitekten är den mest estetiskt inriktade, det ska finnas upplevelsevärden i ett så tidigt skede som möjligt, även om detta innebär att det blir svårare på andra områden, som ex anläggning och skötsel. Landskapsingenjören är jämförelsevis mer praktiskt inriktad. Målet ska nås genom en realistisk och genomförbar plan men även ha goda kvaliteter under de olika tillväxtskedena.

Reflektion

Den modell som jag föreslår fungerar bra även för andra vegetationstyper. Olika växtmaterial och växtförhållanden ger naturligtvis varierande resultat. Jag hade från början tänkt använda mig av fler bilder och få in fler svar. Tyvärr var den andra bilden svårtydd och svaren jag fick på den första bilden för få och ojämna.

Min analys om yrkesgrupp är bara baserad på en person per grupp och handlar troligtvis mer om personlighet än yrke. Intressant är dock att trots de låga antalet tillfrågade, så stämmer analysen mycket bra med det förväntade resultatet. Kanske påverkar yrkestillhörighet mer än man tror.

SUMMARY

Establish a pasture

There is many valuable nature and culture landscapes in Sweden that has developed during a long period of time, throw natural processes or human use. Unfortunately lot of these are disappearing. My thought with this work is to explore the possibility to establish new areas with similar qualities. The motive for this is that attractive countryside biotopes are well worth to use as model to enrich the urban landscape.

Another thought has concerned the people that establish, build and manage landscapes and parks. They often have varied views, both coming from a difference in background and previous experiences. That fact is likely to effect their work. The purpose is to discuss and compare different professions view of the problem presented above, to compare and discuss potential differences and the reasons for them.

I have chosen an area that I consider to have plenty of different values, considering both aspects of nature, environment, recreation and culture. And from there I worked at understanding how to establish a similar vegetation type in a different location that I have proposed. The model areas I have chosen is an oak pasture were the most characteristic feature is the old contorted oaks that dominate the area. The oak trees are probably a lot older then they look, considering that they grown slowly on the sandy and poor soil in the area. The new areas were I propose a new establishing of a similar oak pasture, is on the flat plain of Skåne, close to Alnarp. The ground consists of moist rich clay witch is now used as an open pasture. The area faces south and is exposed to the wind. It has been used as a pasture since at least the end of 1800's. It covers an area of approximately four hectares.

I have mainly used a question form aimed at three-experienced professional in constructing new areas of vegetation. I have also studied literature and different species on sight.

Answers from the professionals:

The Master of Science in Forestry suggests spraying with chemicals to control the weed. He's the only one. He also uses a standard model for establish and manage the area. His method is cheep, it gives a quick feeling of grown up forest, but it has very few early esthetical values.

The Bachelor of Science in Landscape Construction and Management's methods is realistic and could work well considering the methods of establishment and managing. He also considers the esthetical side. This suggestion feels like a compromise between the he landscape architects and the master of science in forestry's proposals.

The Landscape Architect method is aimed at getting an environment with interesting experiences early in the development. For example, planting in groups with a flexible management. Contrary to the others, this proposal is not practical to establish or manage, and that makes it a costly method as well.

My own model

My own suggestion consists of a mix of the Bachelor of Science in landscape construction and management and the landscape architects suggestion. Here I consider the early values and

diversity throw planting in groups and diversity in species. But with the aim at establish and managing in an easy way.

Different professions

The different professions to answer my questions and on which answers my work is based, have three different professional education divided into two main directions. One is Landscape Architect and one is Bachelor of Science in Landscape Construction and Management. how's main aim is park and landscapes. Another profession is Master of Science in Forestry how aims mainly on forest production. A third area should be ecology.

From this perspective one could reason over the influence profession and direction has on the single persons personal views of the appropriate way or the right answer to solve the problem at hand. You should also consider how the previous experience and generation affect his or hers view of the problem and the solution.

According to earlier researched of mentioned areas, there are substantial differences in the view on forests. The direction of ecology judges a forests quality from its potential to become an interesting adult area. The forest direction focus mainly on timber production and the adult phase in the most interesting. The park and landscape direction focus mainly on the esthetical aspects, the most interesting phase is that of old age or extreme youth.

Work professions

The result I have got from the two directions I have tested turned up to fit perfectly with the research previously done. The Master of Science in Forestry focus on forest use mainly effective methods to get the best timber production possible. Even that that's not the goal of the planting. He focuses on the finished product without finding anything interesting in the previous faces.

Park and landscape direction focus mainly on the experience and the esthetical values. But there are also differences between the professions. The Landscape Architect is the one mainly focused on aesthetics. He wants to have interesting values as early as possible, even if that means it will be more difficult in other areas like establishing and managing. The Bachelor of Science in Landscape Construction and Management. is in comparative more practical. The goal is to be reached throw a realistic and easy managed plan that also gives interesting qualities during the different phases of development.

Reflection

The model i propose works well on other types of vegetation as well. Different plant material and conditions will of course give different results. From the start my thought was to one more picture and collect more answers. Unfortunately the second picture was hard to understand and the answers I got from the first picture was few and uneven.

My analysis about professions is based on one person per group and is more likely to be about the person then the profession he represents. What's interesting is that even with the few answers I have got, the analysis fits very well with the expected result. Maybe education effects more then you would think.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD.....	2
SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	5
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	7
1. INLEDNING	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte och huvudfrågeställning.....	8
1.3 Metod och material.....	9
1.4 Avgränsningar	9
2. DESIGN, ANLÄGGNINGSTEKNIK OCH SKÖTSEL AV HAGMARKSBESTÅND	10
2.1 Fallbeskrivning	10
2.2 Olika yrkesgruppers syn på design, anläggning och skötsel.....	12
2.3 Frågor och svar gällande anläggning och skötsel av ek- dominerad hagmark.....	14
2.4 Jämförelse mellan metoderna.....	15
2.5 Mitt eget förslag	30
3. DISKUSSION OCH REFLEKTION	36
3.1 Anläggningsmodell	36
3.2 Felkällor	36
3.3 Alternativ.....	36
3.4 Mitt förhållande till förslagen	36
3.5 Vad har jag lärt mig.....	37
KÄLLFÖRTECKNING	38

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Det finns många värdefulla natur och kulturlandskap i Sverige som har utvecklats under lång tid genom naturliga processer eller människans nyttjande. Tyvärr håller många av dessa på att försvinna. Olika slags skydd så som bildande av reservat eller andra skyddsmodeller används, men ändå kan inte allt bevaras. Mycket förstörs av saker som är svåra att påverka, som kvävenedfall och övergödning. Andra förstörs genom att man låter dem vara, när man slutar hävda marken eller genom överföring till annat bruk.

Dessa landskap har höga och natur och kulturvärden som är viktiga att bevara. Men lika viktigt är det värde som områdena har som rekreationsområde för människor, både de som redan bor på landet och de som bor i staden. Mer och mer folk flyttar in i städerna, de söker ofta områden att motionera och promenader i eller bara komma ut och njuta i naturen. Ofta ligger dessa rekreationsställen på platser som är svåråtkomliga för den stora allmänheten, långt ut på landet utanför städerna dit man måste ha bil för att nå och som kan vara svåra att hitta om man inte vet om dem.

Min tanke med detta arbete har varit att pröva möjligheten att anlägga nya liknande områden. Områden som har liknande natur- och kulturvärden men framförallt liknande rekreationsvärden. Dessa områden etableras sedan där de behövs mest. Förslagsvis nära städerna eller på andra platser dit det är lätt att ta sig. Allt för att underlätta tillgängligheten och ge alla möjlighet att besöka dem.

Naturligtvis måste man arbeta för att ha kvar de gamla kulturlandskapen, de går inte att ersätta med nya. Men ur rekreationssynpunkt kan man få ut väldigt mycket även av ett nyare landskap. Den tätortsnära naturen och rekreationsområdena nära staden behöver kanske inte alltid vara skog som det så ofta är idag, utan en öppet och ljust område med varierad natur, som en betesmark, lockar till sig besökare och kan vara lättare att utnyttja.

Ytterligare en fundering har gällt människorna om anlägger, bygger och sköter landskap och parker. De har ofta en varierande bakgrund, både vad gäller utbildning och erfarenheter. Detta påverkar troligen deras arbete. Det finns undersökningar som visar på hur olika yrkesgrupper ofta tänker och vad de fokuserar på. Jag vill i detta arbetet göra en liten analys av den information jag hämtat från olika yrkesgrupper och jämföra de olika inriktningarna för att se hur väl verkligheten stämmer med teorin i litteraturen.

1.2 Syfte och huvudfrågeställning

Syftet är att undersöka och beskriva en metod att utifrån en mogen miljö med attraktiva egenskaper, återskapa en liknande miljö

Ytterligare ett syfte är att diskutera och jämföra olika yrkesgruppers syn på problemet ovan genom att jämföra och diskutera eventuella skillnader och anledningen till dem.

Frågeställningar:

- Vilka huvudsakliga metoder finns det för att anlägga en attraktiv miljö?
- Vilka är de olika för- och nackdelarna med metoderna?

- Hur kan en modell för att anlägga och sköta denna typ av anläggning se ut?
- Hur mycket påverkar val av yrke och inriktning vad man har för åsikter om bästa metod för anläggning och skötsel?

1.3 Metod och material

Min viktigaste metod var ett frågeformulär som jag bad några erfarna vegetationsbyggare att svara på. Frågorna handlade om deras syn på olika sätt och metoder för att anlägga en vegetationskaraktär utifrån ett förebildsbestånd. Frågeformuläret handlade även om hur området ska skötas och om man genom anläggning eller skötsel kan påverka utvecklingsförloppet. Kan man genom olika metoder nå ett önskat karaktärs mål? Frågorna berörde också vad detta område kan ha och tänkas få för kvaliteter. Både estetiska och rekreationella kvaliteter och hur dessa kan variera under de olika faserna. Dessutom gjorde jag en litteraturstudie, där jag har studerat skillnader mellan diverse anläggningsmetoder tex. med eller utan amträd samt för och nackdelar med användning av olika växtkvalitéer, arter och sorter liksom av olika skötsel metoder.

För att få ett bredare begrepp om viktiga lignosers utseende, karaktär och tillväxt under dess olika åldersfaser, har jag studerat ett antal arter i planteringar av varierande ålder, både som solitärplantor och i bestånd. Mitt huvudsakligen har studieområdena varit Tor Nitzelius park och Alnarps Västerskog. Se Bilaga 2.

Jag har, utifrån de synpunkter och svar jag har fått av vegetationsbyggarna, de kunskaper jag fått från mina studier av planteringar samt med hjälp av information från litteraturstudien, jämfört den informationen och sedan diskuterat i en reflektion som står med kursiv stil mellan styckena.

Till slut har jag formulerat en egen metod för plantering/etablering, artval, sammansättning och löpande skötsel fram till ett "färdigt" område, grundat på uppgiftslämnarnas metoder och min egen uppfattning. Detta har jag sedan följt upp med en diskussion om de olika metodernas för- och nackdelar vad gäller kostnader för genomförande, tillgänglighet för allmänheten och upplevelsevärden över tiden.

Jag har även gjort en jämförelse av vegetationsbyggarnas svar och hur dessas yrkesroll kan ha påverkat svaren på frågorna. För att få ett grepp om huruvida yrkesprofil och till viss del även erfarenhet kan ha påverkat deras val av metod. Här har jag huvudsakligen använt mig av innan utförda studier inom ämnet och jämfört dessa med svaren jag fått från vegetationsbyggarna.

1.4 Avgränsningar

Jag har valt att göra vissa avgränsningar i mitt arbete för att kunna fokusera på de delar jag uppfattat som viktigast och tyckt varit intressantast.

Det finns mängder av kombinationer mellan metoder och material att pröva vad gäller olika sätt att anlägga ett bestånd. Jag har valt ett exempel som jag fokuserat på och sedan ytligt berört några andra alternativ, men möjligheterna är oändliga och borde naturligtvis inte utforskas bara i teorin utan även i praktiken.

Jag har inte fördjupat mig i fältskiktsdelen av vegetationssystemen utöver den täckgröda som använts i samband med etableringen. Området är ett gammalt system som formats under lång tid och det skulle krävas en ingående studie i ämnet för att få en god uppfattning om fältskiktsfloran.

Vad gäller jämförelser av yrkesroller så har jag, av tidskäl begränsat mig till de tre yrkesprofiler som intervjupersonerna representerar.

2. DESIGN, ANLÄGGNINGSTEKNIK OCH SKÖTSEL AV HAGMARKSBESTÅND

2.1 Fallbeskrivning

Jag har valt ett område som jag tycker har många värden, både inom natur, miljö, rekreation och kultur. Området är en del av Ljungenområdet, ett naturreservat i Vombsänkan i nordöstra delen av Lunds kommun som är flitigt besökt under sommarhalvåret.

Detta område är en gammal ekhage där det mest karakteristiska är de gamla ekarna som dominerar området. Här skapas en speciell miljö med öppen mark, delvis helt utan buskvegetation, och ett tak av sammanflätade trädkronor. Det buskskikt som finns består främst av En, *Juniperus communis*, med varierande karaktär.

Ekarna är troligen betydligt äldre än de ser ut, beroende på att de växt långsamt på den sandiga och näringsfattiga jorden som finns här. Bergrunden utgörs av sedimentära bergarter och de lösa jordlagren domineras av grus- och sandförekomster.

Naturförutsättningarna i Vombsänkan tvingade förr i tiden brukarna till speciella odlingsformer. De är de som har gett landskapet det särpräglade utseende det har idag. På grund av de sandiga markerna brukades marken på 1800- talet inte särskilt hårt. I det torra, betade och odlade landskapet uppkom en speciell flora och fauna. Linné var här på sin skånska resa. Området betas idag av får och floran består bla av arter som knippfryle *Luzula campestris*, vitsippa *Anemone nemorosa*, mandelblomma *Saxifraga granulata*, ängssyra *Rumex acetosa*, klasefibbla *Crepis praemorsa*, maskros *Taraxacum vulgare*, gökärt *Lathyrus linifolius*.

Det är intressant för att det är ett gammalt system som har etablerats, utvecklats och formats efterhand. Den största utmaningen i detta område är att träden, på bilden jag använt i mina frågor, växer på näringsfattig jord som till stor utsträckning bidrar till trädens speciella form. På en rikare jord hade troligen träden sett annorlunda ut. Det nya område jag vill använda för att föreslå en nyanläggning av ett liknande område, är näringsrikt, vilket gör att träden får en annan utveckling där och man måste använda andra metoder för att få till den eftersträlvade karaktären.



Figur1. Ekhage i Ljungenområdet i Vombsänkan, Skåne.

Det område där jag föreslår en nyetablering av en liknande ekhage ligger på den skånska slätten i Alnarp. Marken är en frisk-fuktig näringsrik moränlera, som idag används som åkermark alt, som vall. Området är relativt vindutsatt och det har varit betes eller åkermark åtminstone sedan slutet av 1800 talet. Ytan är på ca fyra hektar.



Figur2. Lerig åkermark i Alnarp, Skåne



Figur 3. Karta, Alnarp och Ljungen området

De slående olika svaren och framförallt tankesätten jag fått ta del av, genom den undersökning jag gjort, gjorde att jag ville undersöka saken ytterliggare. Det är väldigt intressant att diskutera och resonera runt varför människor med lika bakgrund tänker så olika om vissa saker, och det är intressant att se hur en fokuserar mycket på en sak, som en annan knappt berör alls.

2.2 Olika yrkesgruppers syn på design, anläggning och skötsel

De personer som svarat på mina frågor, vars svar arbetet huvudsakligen baserats på, har alltså olika yrken och inriktningar. Det är mycket intressant att jämföra svaren och fundera och resonera över deras olika yrkens inflytande på de svar de gett.

Jönsson och Gustavsson (2002, s39-47) har gjort en studie om anläggning och skötsel av skog. Här konstaterar de att man kan dela in de olika metoderna för anläggning och skötsel av skogsområden i två grupper. Den klassiska traditionen som huvudsakligen använder jordbruks- och skogsbruksmetoder respektive "stadstraditionen" som ibland också kallas den naturalistiska traditionen.. Stadstraditionen inriktar sig mycket på statsnära natur och på områden som av någon anledning är speciellt intressanta, som ex områden för rekreation. Det finns mycket bra att hämta från dessa nya idéer men det är också viktigt att inte glömma bort gamla skötseltraditioner.

Jönsson och Gustavsson (2002, s39-47) skriver även att oron ökar för viktiga parker, landsbygder och naturområdens framtid i Sverige. Dessa områden uppskattas och brukas av många olika anledningar, som rekreation eller för dess miljö värden. Jönsson och Gustavsson skriver även att utvecklingen i framtiden kommer att vara omvälvande pga. förändringar i attityd, användning och finansiering av dessa områden. Detta kommer i sin tur att leda till ett ökat behov av långsiktiga skötselplaner. De viktigaste perioderna i hela processen är de som är ansvariga för dessa planer. Det är alltför lätt att följa trender och att bara göra som det förespråkas för tillfället. Det är dock mycket viktigt att försöka vara objektiv. Kunskap idag är inte detsamma som kunskap förr och det är stora skillnader mellan olika yrkes- och intresse grupper och på vad de ser som rätt eller fel.

Kunskap idag består mycket av information och det är inte säkert man förstår den och än mindre att man kan använda den. Det finns många olika teorier om kunskap, men den viktigaste teorin är hur kunskapen kan tillämpas i praktiken. De tre olika kunskapskulturen som nämns av Jönsson och Gustavsson är ekologi, skog och park- landskap. Alla är baserade på olika kunskapstraditioner.

Yrkesprofilens betydelse i synen på skötsel och utveckling av trädbestånd

Studien som Jönsson och Gustavsson (2002, s39-47) baserar sin artikel på genomfördes i Alnarps- och Snogeholms landskapslaboratorier i relativt unga bestånd för att se hur de intervjuade reagerade och tänkte sig en utveckling av den unga skogen i områdena. De intervjuade tillhör i första hand en äldre generation av förvaltare som har lärt genom erfarenhet och inte genom akademiska studier.

Studien visade att personliga erfarenheter och referenser är mycket viktiga och att förvaltarnas tidigare referenser från andra miljöer bidrog starkt till hur de såg på beståndens utveckling.

Författarna konstaterade även att kommunikationen mellan de olika grupperna med ekologi-, skogs- och park- landskaps inriktning kan vara väldigt svår eftersom alla fokuserar på olika saker. De har många inomdisciplinära begrepp men väldigt få för att beskriva det som ligger utanför deras specialfält. När ord saknas för det man vill förmedla, liknar man istället det man ser med annat som man känner bättre till och kan beskriva.

Den ekologiska traditionen visade sig ha en stor mental landskapskatalog. De hänvisar gärna till andra mogna bestånd och tycker yngre bestånd är relativt ointressanta för de har för låga ekologiska värden. En ung skog bedömer de efter hur stor möjlighet den har att bli till ett intressant uppvuxet bestånd. Ett buskskikt är intressant utifrån sitt ekologiska värde.

Park och landskapstraditionen fokuserar huvudsakligen på den estetiska aspekten. Den fokuserar även de huvudsakligen på gammal skog, framförallt för att den har fler kvaliteter. Denna grupp tilltalas även av att plantera och av de första åren under vilka plantorna växer snabbt. Det tilltalar deras odlarsjäl. De tycker att mellan åldern är mest besvärlig när träden ser lite risiga och okontrollerade ut. Denna grupp använder buskskiktet att möblera med för att skapa rum i landskapet.

Skogstraditionen är extremt fokuserad på virkes produktion och struntar gärna i alla andra värden. Det tänker dock dynamiskt i olika skötselfaser, men målet och visionen är ändå alltid det mogna beståndet. Här existerar inget buskskikt alls. Det enda som räknas på alvar är träd av olika ålder.

Mina slutsatser och min användning av yrkestraditionsmodellen

Det jag gjort är att placera de jag intervjuat i någon av de traditioner som Jönsson och Gustavsson beskriver. Sedan har jag jämfört deras åsikter om anläggning och skötsel med Jönsson och Gustavssons uppfattning och indelning. (2002, s39-47)

En av de intervjuade är en traditionell jägmästare i botten, men han har även forskat och undervisar i skogsskötsel. Jägmästerprogrammet är inriktat på långsiktig och hållbart skogsbruk, denna typen av skogsbruk hamnar inom skogstraditionen.

En annan är landskapsingenjör som inriktat sig mot vegetationsbyggnad och växtmaterial. Landskapsingenjörs utbildningen är inriktad på estetiskt, hållbart och funktionellt byggande samt skötsel av miljöer både i staden och på landsbygden. Den tredje är landskapsarkitekt med inriktning mot vegetationsbyggnad/design och växtkomposition. Landskapsarkitektutbildningen lägger tyngdpunkten på landskapets struktur och arkitekturs planering och rumsgestaltning tillsammans med landskapets grundförutsättningar, materialens egenskaper och människans behov. Både landskapsingenjören och landskapsarkitekten hamnar inom park- och landskaps traditionen, med lite olika tyngdpunkter.

Profilbeskrivningen i artikeln stämmer mycket väl in på de personer jag intervjuat. Jag har tyvärr ingen representant från ekologiska traditionen. Inom de andra två traditionerna ser man dock väsentliga likheter med teorin. De personer jag intervjuat är dock mer akademiskt skolade än de intervjuade i artikeln, vilket kanske gör resultatet ännu intressantare.

Man märker i det förslag jägmästaren lämnade att han tillhör skogstraditionen. Han tänker mycket effektivt och mer ekonomiskt än de andra två. Han betonar timmer- och virkesproduktion trots att det inte alls är den funktion denna anläggning är tänkt att ha. Han fokuserar nästan enbart på det färdiga beståndet och väldigt lite på stadierna innan. Detta stämmer mycket väl överens med resultatet i artikeln.

Landskapsingenjören och landskapsarkitekten inom landskap- och park traditionen är båda mycket mer inriktade på den estetiska. Men det är stora skillnader även mellan dem. Landskapsingenjören har en mer praktisk effektiv inriktning, där målet främst är att få en realistiskt genomförbar skötsel och anläggningsplan men med bibehållna goda kvaliteter under de olika skedena i beståndets utveckling. Landskapsarkitekten är den som mest inriktar sig på det estetiska och på att man ska kunna få positiva upplevelser av området i ett tidigt utvecklingsskede. Här kommer det estetiska i första hand medan den praktiska skötseln

kommer i andra hand. Dessa yrken stämmer även de bra ihop med yrkesprofilen som Jönsson och Gustavsson (2002, s39-47) visade i artikeln. Hade man tillfrågat en ekolog hade man nog fått mer betoning på biologisk mångfald, fler arter och fältskikt och en ekologiskt inriktad skötsel genom att lämna tex. stammar och ris för insekter.

Att teorierna om yrkesgrupper passar så bra ihop med mitt resultat kan vara lite förvånande med tanke på de intervjuades akademiska bakgrund som man tycker borde ha givit dem ett tankesätt som låg närmare varandras än vad man kan förvänta sig av dem som är praktiskt skolade.

Men man får naturligtvis inte utesluta att svaren även beror på utslag av personlighet lika väl som yrke och skolning. Man hade behövt utöka båda antalet tillfrågade personer och yrken för att få en mer komplett bild om hur det egentligen ligger till.

2.3 Frågor och svar gällande anläggning och skötsel av ek- dominerad hagmark

Se **BILAGA 1** för hela svaren

Sammanfattning Jägmästare

Anläggning och skötsel med skogsbruksmetoder är det dominerande här. Det viktigast delarna i dessa svar är användningen av kemiska preparat för att bekämpa oönskad vegetation. Här fokuseras mycket på slutmålet och nästan ingenting på perioden dässförrinnan. Man använder små plantor i rader med skärmträd och underväxt. Ingen täckgröda används eftersom den konkurrerar med träden. Skötseln består av gallring och röjning enligt en standardmall för att glesa ur beståndet och förhindra att vissa träd dominerar andra. Enbuskarna planteras in sent i beståndet, efter halva omloppstiden. Det är en billig och effektiv metod som dock inte ger särskilt mycket naturkänsla i början.

Sammanfattning Landskapsingenjör

Mekanisk ogräsbekämpning används både före och efter plantering. Man planterar mellanstora eller stora plantor, eventuell med amvegetation. Det är möjligt att plantera in enarna direkt om det finns tillräcklig tillgång på ljus. Det är även enarnas ljuskrav som avgör gallrings tidpunkt för resten av planteringen. Som täckgröda används lundgröe för att hindra ogräs och ge ett trevligt intryck. Marken trimmas eller betas för att få den speciella karaktären. Planteringen sker på våren, då vattning är speciellt viktig. Gallring sker mot det eftersökta resultatet.

Sammanfattning Landskaparkitekt

Här djupbearbetar man marken, och tillsätter ev. stenmaterial för att skapa en mager växtbädd som lättare skulle ge det eftersökta resultatet. Man skapar en varierad topografi för att förbättra mikroklimatet och bidra till bättre rumslighet. Även här planterar man, dock utan amvegetation. Av enbuskar använder man olika sorter för att skapa varierade uttryck inom beståndet. Planteringen sker gruppvis, med varierande storlek och avstånd, med ek i mitten och en i ytterkanterna, för att öka naturkänslan. Ängsväxterna sås in som fältskikt, gärna med blommande växter som ger ett attraktivt intryck redan de första åren.

2.4 Jämförelse mellan metoderna

Här följer en jämförelse mellan de tillfrågade vegetationsbyggarnas svar på frågorna med referenser till facklitteratur.

Växtbädd

För att få en god etablering och start för alla slags plantor är en bra markbearbetning essentiell. Det är både de tillfrågade vegetationsbyggarna och litteraturen överens om. Jägmästaren skriver att all form av markbearbetning förbättrar överlevnaden och tillväxtresultatet hos nyplanteringar och sådder.

Markbearbetning

Det finns många olika typer av markbearbetning. Har marken varit obrukad länge är ett vanligt sätt att plöja för att öppna upp jorden följt av harvning eller fräsning för att finfördela och jämna ut. Ska man plantera på lerjordar är ett bra sätt att höstplöja och sedan att vårbruka som inför sådd av stråsäd, för att då få en hög syrenivå och minska benägenheten för sprickbildning. (Gustavsson & Ingelög 1994, s.188-189) Bearbetningen av jorden har flera fördelar. Det gör det lättare att plantera, man får mindre ogräskonkurrens, högre marktemperatur och jämnare fuktighet vilket bidrar till en säkrare etablering. (Hannerz 2003) Jägmästaren, landskapsingenjören och landskapsarkitekten har alla valt att markbearbeta på detta sätt.

För att hindra återkommande uppslag av rotogräs och gräs kan man bespruta ogräset hösten innan plantering för att ta död på så mycket som möjligt. Besprutning är något som framförallt används inom skogsbruket. Ett annat alternativ är att göra upprepade mekaniska markbearbetningar för att minska ogräs konkurrensen. (Gustavsson & Ingelög 1994, s.188-189) Landskapsingenjören väljer att göra mekanisk markbearbetning upprepade gånger innan plantering för att bekämpa rotogräsen genom att trötta ut dem. Jägmästaren föreskriver en komplettering till markbearbetningen med besprutning av hela området. Detta för att hindra ogräs som kan kväva nysådda eller nysatta plantor.

Skogsbruket står för den största delen av besprutning, där handlar det om stora arealer och produktionsmål vilket kanske kan göra det lättare att motivera. I en park eller mindre urbana områden är besprutning sällan motiverat. Och i naturliga rekreationsområden är det inget alternativ alls. Den största anledningen att försöka minska eller helt undvika besprutning är miljö- och hälsoaspekterna. Bekämpningsmedel som sprids i naturen påverkar ekosystemet negativt, både flora och fauna. Bekämpningsmedel är gift och inget man vill ha omkring sig och andas in när man vistas i naturen.

Bearbetningsdjup

Det rekommenderade bearbetningsdjupet varierar i vegetationbyggarnas svar. Vanlig markbearbetning ner till 30-40 cm rekommenderar landskapsingenjören och jägmästaren medan djupplöjning eller alvluckring som landskapsarkitekten föreskriver måste gå djupare, ner till 70-80 cm.

Skillnaderna i fråga om bearbetningsdjup är försumbara, eftersom den stora skillnaden som landskapsarkitektens förslag utgör motiveras av ett annorlunda mål, att få upp alven och att bryta plogsulan.

Förändring av befintligt marksubstrat

Hannerz (2003) skriver att jordbruksmarker ofta passar mycket bra till just ädellöv, de växer bäst på bördiga marker. Och mycket riktigt är vegetationsbyggarna eniga om att marken inte behöver förändras för att eken ska växa bra. Landskapsingenjören skriver att den befintliga jorden räcker gott nog. Dock tycker Landskapsarkitekten att en fattigare jord skulle passa bättre för att ge eken den karaktär som förebilden visar. Han föreslår en förändring av marken med djupplöjning för att få upp den näringsfattiga alven till ytan och ev. använda sig av påfört grusmaterial för att få en fattigare växtmiljö. Almgren, Jarnemo & Rydberg (2003) skriver att ek egentligen har låga krav på marken för att föryngra sig och leva, men för att det ska bli höga raka virkesträd behövs mycket goda förhållanden. De skriver att på grund, stenig och torr mark blir eken krokig och småvuxen. Landskapsarkitekten förslag om att använda grusmaterial för att skapa en kargare växtplats skulle ge en liknande, men inte så drastisk effekt. Han skriver dock att det skulle bli mycket dyrt och det är svårt att försvara en sådan åtgärd ekologiskt.

En förändring av marksubstraten är inte nödvändig för att få eken att etablera sig. Problemet här är snarare den allt för goda jorden. Den kommer att ge starkt växande träd som inte får samma karakteristiska form som på utgångsbilderna, där eken istället formats av den karga växtplatsen.

Ytformer och topografi

Här föreslår Landskapsarkitekten att forma en varierande struktur i det pålagda materialet för att ge mer variation och bättre mikroklimat. Han skriver också att en varierad ytformer ger stora möjligheter till tydliga och direkta rumsbildningar.

En varierad topografi hade bidragit till att skapa en varierande omgivning och att lättare skapa rumskänsla. Man behöver isåfall inte ha så stor yta för att hagmarksbeståndet ändå ska upplevas som en sammanhängande helhet utan störandekanteffekt.

Växtmaterial

Träd- & buskskikt – arter och proportioner mellan arterna

Alla vegetationsbyggarna föreslår *Quercus robur* och *Juniperus communis* som huvudarter. Landskapsarkitekten betonar vikten av en genomtänkt fördelning av plantorna över ytan. Han föreslår plantering av ek och en i grupper av olika storlekar och med varierande avstånd mellan dem. Han påpekar även problemet med att få tag i *Juniperus communis* som frösådd planta vilket skulle ge en naturlig variation inom växtmaterialet. Istället föreslår han att använda namnsorter av arten med olika växtsätt för att uppnå en liknande variation. Landskapsingenjören föreslår en plantering av ek där man använder björk eller lärk som amträd, för att ge skydd åt ekplantorna, men även för att snabbt få volym i planteringen. Jägmästaren föreslår även han användning av amträd som björk, lärk eller al. Han föreslår också ytterligare ett alternativ med ett underskikt i planteringen, för att skugga stammarna och förhindra vattenskott.



Figur 4. Stor naturlig variation i ett bestånd av Juniperus communis.

Gustavsson & Ingelög (1994, s.207-208) förklarar användningen av amträd, som att ett långsamväxande, svåretablerat eller frostkänsligt träd, som ek, planteras tillsammans med ett snabbväxande pionjärträd som helst ska vara lättetablerat med genomgående stam, som björk eller lärk.

Amträden ska skydda huvudträden genom att bidra till en mer skyddad växtmiljö och genom att förhindra för stark ogräskonkurrens. Amträden gör också att huvudträden växer snabbare på höjden och bidrar därmed till en tidigare skogskänsla. Valet av amträd beror på växtzon och ståndort.

Gustavsson & Ingelög beskriver även några olika typer av skärmplanteringar:

- *Kombination av sidoställda träd* där tanken är att träden ska växa bredvid varandra med kronorna i samma skikt under större delen av omloppstiden. Då krävs arter som har jämbördiga tillväxt- och ljuskrav under ungdomen, tex ek och björk, ask och fågelbär.
- *Tidigt och sent kulminerande träd* som förutsätter en övertagningseffekt skapas, genom att man med gallringar ändrar dominansen från det i början mest intressanta trädslaget till det i slutet mest intressanta. Båda arterna är dock kvar längre i systemet än om man använder amträd.
- *Trädslag för trädskikt och trädslag för underväxt*, är ytterligare en variant. Här har man två trädslag, ett för trädskiktet och ett för underväxten. Trädskiktet kan bestå av ek och underväxten av lind, avenbok, lönn eller gran. Man kan antingen plantera underväxten samtidigt som eken, efter 4-6 år eller efter 40-50 år.

Hannerz (2003) definierar skillnaden mellan skärm och amträd såhär. Har man en förkultur med snabbväxande trädslag ex björk eller lärk som växt på platsen innan huvudkulturen planteras in så bildar det en skärm. Skillnaden mellan hög och låg skärm är att högskärm består av gamla träd från en annan kultur medan lågskärm är yngre träd som sätts för att skydda den kommande kulturen. Planteras däremot kulturen samtidigt som huvudträden kallas de istället amträd.

Jägmästarens förslag är en typ av skärmplantering med underväxt, även om de ej är nödvändig. Annars har alla föreslagit en kombination av sidoställda träd, även om varianter förekommer.

Fältskikt

Här har de olika vegetationbyggarna olika åsikter. Jägmästaren är helt emot något onödig undervegetation eftersom den skulle konkurrera och hindra ekens utveckling. Landskapsarkitekten föreslår att så in ängsfrö som undervegetation, huvudsakligen för att få ett trevligare uttryck. Landskapsingenjören föreslår insådd av lundgröe eftersom det klarar den kontinuerliga trimning eller betning som kommer att behövas för att hålla området i trim.

Landskapsingenjören och landskapsarkitekten är överens om att ett fältskikt är nödvändigt för att miljön ska upplevas som attraktivt, något som Jägmästaren bryr sig betydligt mindre om.

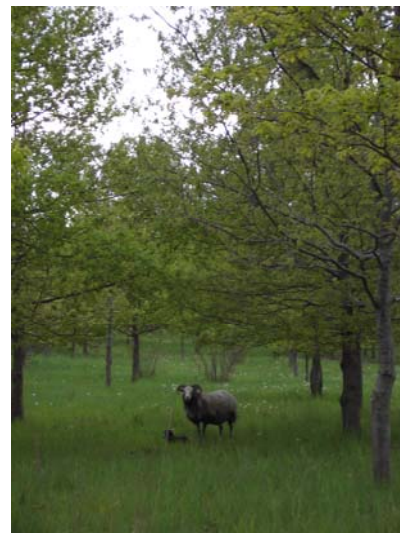
Anläggningsmetod

Plantering eller sådd

Plantering som anläggningsmetod är genomgående i svaren från vegetationsbyggarna. Men sättet att göra det på varierar. Landskapsarkitekten föreslår att plantera ek i grupper med en i ytterkanterna, medan jägmästaren och landskapsingenjören väljer att plantera raka rader med ek och någon slags amträd för att senare i kulturen plantera in enarna. Landskapsingenjören tar dock även upp alternativet att sätta större kvaliteter ek och att plantera in enen samtidigt.

Hannerz (2003) skriver att etablering genom plantering är mindre känslig för klimat och väderproblem än vad sådd är. Andra fördelar med plantering är enligt Gustavsson & Ingelög (1994, s.196-198) att plantering ger en snabbare start än sådd gör och en jämnare och mer förutsägbar utveckling.

Gustavsson & Ingelög (1994, s.196-198) skriver även att sådd används mycket inom skogsbruket vid. Ekplantor som är frösådda på platsen är mycket livskraftiga och klarar torrperioder och viltskador mycket bättre än nysatta plantor. Ett problem är att groningen kan bli oregelbunden både över ytan och i tid. De nämner även att hos en del trädarter (s.177) kan sådd vara problematiskt pga. den ojämna frösättningen. För ek kan det vara 5-7 år mellan goda ollonår.



Figur 5. Raka ek rader ger ingen naturlig känsla.

Sådd tar lång tid innan den ger några stora natur- och rekreations värden, men det ger en bra naturkänsla och möjligheten finns att utnyttja den varierande växtligheten och spara individer eller grupper med speciell karaktär. Det är en billig metod som dock tar lång tid och kan vara svår att planera.

Det finns många olika planteringsmetoder med olika för och nackdelar. En planteringsmetod är att plantera mycket tätt för att trädkronorna ska konkurrerar med varandra och pressa upp beståndet snabbt som landskapsingenjören föreslog. Ekonomiskt sett är en av nackdelarna med en tät plantering att det kan bli dyrt att sätta mycket plantor, med höga

kostnader för både växtmaterial och arbetskraft. En tät plantering kräver också mycket arbete i form av röjning och gallring och det kan vara lite besvärligare att anlägga och sköta. Fördelarna är förstås den snabba jäsningen i volym som snabbt ger skogskänsla och får planteringen att kännas betydligt äldre än vad den är. Ett problem med det är att plantor som växer för tätt blir trängda och växer huvudsakligen uppåt, det gör att risken för att få höga gängliga träd som inte alls har den eftersträlvade karaktären är stor. Björk kan ge en rumslighet efter redan 5-7 år. Nackdelen med metoden är att man får en mycket tät och otillgänglig plantering de första åren då man inte har särskilt stort rekreativvärde i anläggningen eftersom det är svårt att komma ut i den.

Ett annat planteringssätt är att man sätter plantorna i rader som jägmästaren och landskapsingenjören föreslog så att det blir lätt och snabbt att plantera men det ger ingen naturlig känsla. Den får man istället arbeta fram med hjälp av skötseln vilket kan ta tid och känslan av att det är en plantering behålls längre. Ett alternativ för att skapa en mer naturlig känsla är att ha böjda planteringsrader.

Planterar man istället ojämna grupper som landskapsarkitekten tänkt, får man den naturliga känslan på en gång vilket ger ett högre estetiskt värde. Man skapar små gläntor direkt vilket ger ett öppnare och mer tillgängligt landskap medan man fortfarande har kvar konkurrens-effekten inne i grupperna. Nackdelen kan vara att det inte blir lika effektiv konkurrens eftersom grupperna ger större andel ljusa kantzoner. Det blir även svårare att ogräsbekämpa eftersom man kanske inte kan köra med maskin i grupperna.

Ytterligare en planteringsmetod är att satsa på betydligt större plantor, som ungträd eller ännu större. Då får man ett mer uppvuxet uttryck direkt och äldre plantor har oftast lättare att etablera sig. På det sättet kan man vinna en del tid, vilket kan vara speciellt intressant för en som växer mycket långsamt. Det gör dock att de inte konkurrerar så mycket med varandra och de får inte samma höjd direkt utan växer mer på bredden. Det är även dyrt med stora plantor och de tar lång tid att plantera även om de är få. Man kan även få större problem med ogräs i planteringen eftersom stora glesa plantor skuggar mindre.

Plantkvalitéer

Jägmästaren, landskapsingenjören och landskapsarkitekten föreslår alla mindre plantor av kvalitén landskaps- eller häckplantor. Landskapsingenjören föreslår även ett experiment med en Darmstadtproveniens, dvs. en krokig och böjd typ, för att få den rätta karaktären. Han föreslår även buskkvalitet på enen. Landskapsingenjören har ytterligare ett alternativ med större plantor i form av ungträd med topphöjd 150-200 cm.

Hannerz (2003) skriver att om det är stor risk för ogräskonkurrens så är det bäst att välja stora plantor. Gustavsson & Ingelög (1994, s.207) påpekar att beroende på situationen kan man även använda containerodlat eller klump- material, det har den fördelen att man kan plantera när som helst och plantan blir ändå relativt lite stressad. Nackdelen är att det tar längre tid och är besvärligare att plantera.

Jägmästaren betonar att det är viktigt att använda en bra svensk proveniens. Precis detta påpekar Gustavsson & Ingelög (1994, s.177). De skriver att vid plantering är det viktigt att tänka på att ej flytta träd för mycket norrut eftersom det kan innebära för sen invintring som leder till frostsador. Det är ett speciellt stort problem med pionjärarter som björk, klipbal och hagtorn. Det är att föredra att använda inhemskt växtmaterial i natursammanhang, och även material från samma klimatzon.

Plantavstånd och planteringsmönster

Jägmästaren föreslår ett kvadratförband för ekarna på 1,3 meter medan amvegetationen får stå tätare. Sammanlagt ca 6000 plantor per hektar. Landskapsingenjören föreslår något liknande med ett avstånd på 1x1 meter eller 1,5x1,5 meter vad gäller planteringen med de små plantorna. Landskapsarkitekten föreslår ett avstånd på 0,5– 5 meter inom gruppen och varierande avstånd mellan grupperna. Han påpekar också att enarna ska planteras i ytterkanterna av grupperna för att få tillräckligt med ljus.

I boken *Våra ädla lövträd* skriver Almgren, Jarnemo & Rydberg (2003, s.54-55) att det vid skogsplantering för produktionsskog med amträd är vanligt att sätta ca 6000 små ek- plantor per hektar, med 1,8 meters radavstånd och 0,9 meters plantavstånd. Man ska helst försöka undvika att få amplantorna i jämnhöjd. Varannan eller var tredje planta i raderna ska vara en amplanta.

Gustavsson & Ingelög (1994, s. 198-201) påpekar att det vid plantering är viktigt att redan innan tänka på vad man vill uppnå för resultat och sedan bestämma planterings mönster efter det. Vill man ha ett slutet bestånd planterar man tätare än om man är eftersträvar ett öppet bestånd med fullkroniga träd. Plantering i radvis eller i ojämna förband gör att man upplever beståndet som en plantering snarare än som en skogsmiljö. Man kan istället plantera i svängda rader för att få mer naturkänsla. Gruppvis plantering kan vara bra när en av arterna är konkurrenssvag och behöver stå emot starkare arter. Det kan även vara estetiskt tilltalande att plantera vissa arter i större grupper.

Carlsson & Jönsson (2000, s.7) tar upp skillnaderna mellan yrkens synsätt och skriver att raka rader skulle kunna betraktas som attraktiva och välskötta av en skogsbrukare men de motverkar det naturliga uttrycket väldigt mycket.

Carlsson och Jönsson (2000, s.7) tar upp en intressant synpunkt i skillnaderna mellan yrkesgrupper och dess syn på vad som är en attraktiv miljö. Som vi märkt från svaren så har de intervjuade vitt skilda åsikter om vad som är viktigt i en miljö.

Anläggnings- tidpunkt under året

Jägmästaren och landskapsingenjören föreslår båda vårplantering, så snart som det är möjligt efter vintern, medan landskapsarkitekten föredrar höstplantering för ängsfrönas skull, som behöver en vinters kyla för att gro. Det kan dock vara svårt att plantera så sent som eken behöver dvs tidigast 15 nov och då går det bra med vårplantering om man köldstratifierar fröna eller använder färdiga fröblandningar.

Bengtsson (2007, muntl.) anser att vid plantering av plantor med bar rot eller klump får plantor som är upptagna efter ca 15 november en mycket bättre etablering än de som tas upp några veckor tidigare. Plantornas härdighet och stresstålighet är som störst mellan oktober och januari, och om möjligt är det bättre att plantera då än på våren när plantorna visserligen sover med inte har samma härdighet och stresstålighet.

Gustavsson & Ingelög (1994, s.188-189) skriver att vid plantering på åker får man ofta bäst resultat om man planterar våren efter det att man slutar använda den som jordbruksmark. I södra Sverige kan dock höstplantering fungera bra men det är då mycket viktigt att plantorna är väl invintrade. Vill man ha ett fältskikt bör man etablera det några månader eller en hel växtsäsong efter planteringen så lignosplantorna hinner etablera sig innan fältskiktet börjar konkurrera med dem. Om det därefter kommer in ogräs dör inte plantorna av det, men tillväxthastigheten kan reduceras.

Det råder delade meningar om planteringstidpunkt, men alla verkar vara överens om att vårplantering är ett bra alternativ, liksom höstplantering om det är möjligt att göra den efter mitten av november.

Etableringsskötsel

Jägmästaren betonar bevattning, besprutning och hägn mot viltskador som det absolut viktigaste för att få en god etablering. Han vill bespruta de första fem åren för att hindra konkurrensen. Landskapsingenjören betonar en ordentlig vattning vid planteringstillfället för att slamma jorden runt rötterna, och sedan bevattning vid behov. Han använder lundgröe för att täcka marken och hålla undan ogräs, den kan sås in andra året vid användning av de små plantorna och redan första året vid användning av de stora plantorna. Landskapsarkitekten föreslår enbart bevattning vid torrperioder år ett för att det insådda ängsfröet ska ta sig ordentligt. Både landskapsingenjören och landskapsarkitekten föreskriver slätter av marken en gång på sommaren.

Enligt Hannerz (2003) är det efter plantering extra viktigt att hålla efter ogräset, speciellt i södra Sverige där det kan växa igen på ett år. Skogsbrukets metod för att bli av med ogräs är att totalbekämpa med kemiska preparat minst ett år och flera gånger innan plantering. Sedan ogräsbekämpar man minst två år till efter planteringen. Problemet med bördiga marker är att här frodas gärna ogräset och det måste bekämpas för att plantorna ska klara sig, annars blir konkurrensen om ljus, näring och vatten för stor.

Gustavsson & Ingelög (1994, s.188-189) skriver att viktigast för en bra tillväxt är en bra etablering. Vid goda förhållanden går det oftast bra att etablera alla arter, även om vissa är lättare än andra(s.212). Man bör även slå eller beta området för att främja en trevligare markflora. Att ha ett buskskikt främjar även det markfloran.

Långsiktig skötsel mot förebildens karaktär och mogenhet

Gallring

Jägmästaren räknar med ca 3 röjningar och 10 gallringar fram till det 100-150 åriga beståndet vilket är standard för produktionsskogs-skötsel. Landskapsingenjören tycker att gallringen av vegetationen sedan ska ske med utgångspunkt från utvecklingen av slutträden dvs i förhållande till hur man vill ha kronutveckling, kronhöjd, kronbredd, buskskikt och fältskikt. När sedan enarna planterats in är det de som avgör tidpunkt och omfattning av gallringen. Sedan menar han att fortsatt trimning eller betning är nödvändig. Landskapsarkitekten föreslår gallring av grupplanteringarna om de blir för täta eller får för likartad utveckling.

Hannerz (2003) tycker att i en vanlig produktionsskogsplantering av ek bör gallras ca vart femte år tills beståndet är 50-60 år och sedan ca vart tionde år. Vid röjning och gallring blir beståndet stabilare mot snö och storm. Han definierar även vargar som grovgreniga träd av dålig kvalitet. Almgren, Jarnemo & Rydberg (2003, s.62-65) rekommenderar att man tar bort skärmträden i två el tre etapper under fem till tio år. Då är ekarna ca tre meter höga. De skriver även att ett skäl till att gallra är att ek har lätt att skikta sig så att några skuggar ut de andra. Höjdtillväxten hos ek kulminerar redan vid 20-40 års ålder och undervegetation kan

utnyttja utrymmet. Vid ca 100 års ålder upphör höjdtillväxten och träden behöver mer utrymme i sidled.

Gustavsson & Ingelög (1994, s. 225) skriver att genom att lämna större luckor på vissa ställen vid gallring gynnar man några fullkroniga träd och även undervegetationen. De tar även upp skillnaderna mellan arterna (1994, s.188-189). Björk är känslig för konkurrens och vill ha fritt från markvegetation minst de första två åren, medan ek klarar konkurrensen relativt bra.

Falck & Rydberg (1996, s.12) påpekar en skillnad mellan olika tankesätt och skriver att skötseln av ungskog oftast utförs schablonmässigt och att den likformas istället för att man utnyttjar dess naturliga variation. Normalt sett eftersträvar man jämn stamfördelning och höjdsiktning, men en ojämn fördelning av träden kan erbjuda andra kvalitéer. Ett bestånd med ibland tätare och ibland glesare fördelning av träden ger en variationsrik och dynamisk upplevelse. Har man en ojämn kronutveckling som leder till dålig genomsikt medför detta att en liten skog kan ge en tydlig rumskänsla. Det är målet med beståndet som ska styra valet av kron- och stamtyp.

Jägmästaren har föreslagit en typiskt schablonmässig skötsel medan landskapsingenjören har en mer anpassad skötsel som utnyttjar beståndets naturliga variation.

Hägn

Jägmästaren skriver om hur viktigt det är med hägn mot viltskador och att upprätthålla underhållet av detta tills plantorna är över betningshöjd, ca 10 m vilket tar 10-15 år. Almgren, Jarnemo & Rydberg (2003, s.61) påpekar att när man gjort en ny plantering är det essentiellt att skydda plantorna från viltskador, speciellt i områden med solitärträd, mindre grupper och med begärliga lövträd. Generellt får björk relativt lite viltskador medan ek får måttliga skador och lärk är extremt känslig. Men beroende på födotillgång och art kan alla få stora skador och man bör därför alltid ha skydd. Ek tål dock att bli betad någon gång efter etableringen men får då dålig kvalité. Enligt Gustavsson & Ingelög (1994, s.192) är stängsel effektivaste sättet när man behöver skydda en plantering på stora arealer. För att stänga ute hare och kanin räcker det med ett 90-150 cm högt stängsel av finmaskigt nät.

Betning/Hävd

Landskapsarkitekten förslår att en gång per år slå och transportera bort höet för att få en så låg näringsstatus som möjligt. Landskapsingenjören föreslår även han kontinuerlig skötsel som trimning eller betning av fältskiktet och förbättring av täckgrödan vid varje gallring eftersom de ändrade ljusförhållandena kan medföra uppslag av andra arter.



Både landskapsingenjören och landskapsarkitekten nämner betning som ett alternativ att hävda marken i planteringen. I boken "Bete och betesdjur" (2001, s.20) står det att djur påverkar vegetationen på flera olika vis, både positivt och negativt beroende på vad man är ute efter och beroende på djurart. Till dessa hör inte minst de mekaniska skadorna som avbetning av blad, knoppar och bark,

trampskador på rötter och skador på barken från betesdjur som tränger sig fram eller kliar sig mot buskar och träd. Växtplatsens förhållanden påverkas också på flera olika vis. Vatten- och värmebalansen och även förnamängden ändras av avbetningen. Tramp påverkar markstrukturen och även marktemperatur, samt vatten- och lufthållande förmåga. Det kan ge kala fläckar där vissa arter kan etablera sig lättare vilket ger en speciell slags flora. Leriga jordar ger en större risk för trampskador än på andra jordar. Djurens gödsel och urin påverkar också växtplatsen genom att för mycket kväve dödar vissa arter och andra kväveälskande kommer in istället. (s.67) Betning i skogsparti skyddar djuren mot vind och regn och kan ge ett trevligt öppet skogsbryn. Är området för litet kan slitage och gödsel påverka mycket. Kontrollerad betning ger förutsättningar till hög artrikedom och vid sommarbete med nöt och/eller får borde inga negativa effekter uppstå ur produktionssynpunkt.

Tabell 1. Jämförelse av betesdjurs olika kvalitéer som landskapsvårdare. (Källa (Bete och betesdjur 2001, (Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden 1998, (Hästen som landskapsvårdare 2003)

	Nötdjur	Får	Hästar	Getter
Betning och sly	De äter väldigt lite sly vilket kan göra att bara nöt i en hage låter en betesmark växa igen.	De betar selektivt, gärna späda plantor, men betar också gärna sly och taggiga buskar, vilket håller undan igenväxningen.	Hästar biter av gräset nära marken. De betar inte nära sin egen spillning, vilket kan leda till fula ohävsruggar. De betar inte sly så ofta.	Smakar på allt och är väldigt effektiva löv och sly betare . Bra för steniga områden.
Tramp och gnag skador	Går gärna i grupp och trampar upp fläckar i gräset.	Får vilar gärna på samma ställe vilket ger nakna fläckar och stigar. De kan även gnaga på barken på träd.	Trampskador eftersom de är tunga, livliga och ofta skodda. De gör ofta bark skador på våren när saven stiger.	Betar hårt och kan förändra utseendet på vegetationen starkt. Barkgnager precis som hästar och får.
Tillgänglighet	Människor tenderar att vara lite rädda för nötkreatur, speciellt livliga ungdjur och tjurar.	Tillgängligheten är god då få är rädda för får.	Känns mer bekanta för människorna. Men kan också vara nyfikna och komma fram, vilket kan skrämra folk.	Skrämmer inte folk så mycket.
Stängsel	Taggtråd är billigt och fungerar på kor, men är inte särskilt trevligt och kan dessutom skada både vilda och tama djur. El stängsel fungerar annars	Får är experter på att rymma och behöver helst ett nät- stängsel. De är dyra men tillförlitliga och har låg skaderisk. El med tre trådar går också bra.	El fungerar bra även här, ett permanent stängsel är relativt dyrt men bra. Liten skaderisk.	Elstängsel fungerar bra.

Andra anläggningsmetoder och skötselåtgärder?

Jägmästaren tycker inte det finns några andra ekonomiska metoder utan skogsmetoden är den enda realistiska, medan landskapsingenjören föreslår ett alternativ med insådd istället för plantering. Landskapsarkitekten tycker det finns massor olika sätt att skapa variation tex med beskärning.

Skillnader i arbetsinsats och kostnad?

Jägmästaren menar att skogsbrukets metod är kostnadseffektiv eftersom de har arbetat länge för att hitta billiga och säkra metoder att etablera ek på. Landskapsingenjören skriver att skillnaden mellan hans två förslag är att när man etablerar med små kvalitéter i täta planteringar får man en snabb och påverkbar vegetation medan etablering av större kvalitéter planterade glesare ger en långsammare etablering och mer ogräs. Det blir mer skötselinsatser.

Enligt Hannerz (2003) är det stor skillnad i pris för plantor mellan olika trädslag. Amträäd eller snabbväxande arter som björk och lärk brukar ha ett lågt pris i jämförelse med beståndsbildande träd med lång omloppstid som ek. Bra plantkvalitet är dock det viktigaste i längden även om det kostar lite mer. Gustavsson & Ingelög (1994, s. 201-207) bekräftar prisskillnaden och nämner att genom att blanda in lite billigare arter, tex amträäd, kan den totala planteringskostnaden sänkas markant. Ekonomiskt sett finns det även andra fördelar med att ha amträäd eftersom de kan behållas så länge att man kan få tillbaka en del pengar från virket av amträden.

Att sätta väldigt tätt med plantor ger en förändringsbar vegetation och snabb höjd och volymtillväxt i en plantering men det kan också vara ett risktagande. Det krävs att man är väldigt uppmärksam och kan anpassa skötseln för att kunna hålla en bra balans. Om träden står för tätt kommer de att stamkvistas och får smala kronor. Men om de står för gles blir det solitärträd och inte det slutna krontak som på vissa ställen eftersträvas. Arbetsinsatserna med gallring och röjning blir stora och behöver göras ofta. En tät plantering ger dock en bättre markbeskuggning vilket leder till mindre behov av ogräsbekämpning.

Använder man sig istället av stora plantor planterade glesare släpper de ner mer ljus och man får ogräsbekämpa mer. I den täta planteringen är det lite utrymme mellan raderna för tillgänglighet och slåtter.

Om man väljer att plantera i grupper blir ogräsbekämpningen ett problem. Det blir svårare att bearbeta maskinellt än om man har raka rader. En standar skötsel blir troligtvis billigare än att försöka anpassa skötseln efter det man behöver. Det ger dock inte samma värden som om man har kunnigt folk som gallrar mot det eftersträlvade målet.

Ungefärligen hur lång tid tar det?

Enligt Jägmästaren tar det minst 100 år innan man får ett moget attraktivt bestånd. Landskapsingenjören menar att man kan få ett uttryck som liknar ursprungsbilden på 20 år. Almgren, Jarnemo & Rydberg (2003, s.73) skriver att omloppstiden för ek skogsproduktion är mellan 120-150 år. Höjdtillväxten kulminerar redan vid 20-40 års ålder och slutar vid 120-200 år. Diametertillväxten fortsätter dock mycket längre.

Både jägmästaren och landskapsingenjörens åsikter kan stämma här. Det tar uppåt hundra år innan beståndet är moget, men känslan av skog kommer snabbare pga snabb höjdtillväxt. För att beståndet ska få den eftersträlvade karaktären kommer det dock behövas betydligt längre tid.

Finns det några attraktiva stadier i beståndets utveckling innan slutmålet nås?

Det är orealistiskt att anlägga ett system som inte har några kvalitéter förän efter flera årtionden. Man måste satsa på att få så höga värden så tidigt om möjligt, även om dessa värden inte är de samma som eftersträvas i slutmålet.

Jägmästaren tycker att efter ca 50 år, när man planterar in enarna så kan det vara en trevlig miljö medan landskapsingenjören och landskapsarkitekten menar att ett blommande örtskikt och en vegetation med årstidsväxlingar kan ge en attraktiv miljö långt tidigare.

Naturen har stor betydelse för människans välbefinnande, förmåga att läka och att fungera i vardagen. Rekreation betyder vederkvickelse, förströelse eller återhämtning av krafterna. Där passar naturen in perfekt. Alla har olika preferenser på vad som är en bra skog, men det finns några gemensamma nämnare. Detta är speciellt för svenskar, men andra nationaliteter har med all sannolikhet liknande preferenser.

Dit hör:

- Det är variationsrika landskapet
- Hög tillgänglighet i landskapet
- Ålderdomligt
- Landskap som påminner oss om vår historia
- Naturkaraktär,
- Ljusa landskap
- Artrik flor och fauna
- Blommande landskap
- Omsorg om detaljer
- Vatten.

(Carlsson & Jönsson 2000, s.6-7)

Ca en procent av den produktiva skogsmarken i Sverige betraktas som tätortsnära, och ca 55 procent av alla besök sker inom denna enda procenten. Det är ett väldigt högt besöksstryck som gör det extra viktigt att tänka på besökarnas behov och önskemål. (Carlsson & Jönsson 2000, s.1)

Alltså kan all grönska och natur uppfattas som attraktiv, även i ett tidigt stadium. Jägmästarens förslag om att området inte har något rekreativt värde förän efter 50 år är svårt att tro på. Speciellt områden som ligger nära tätorter uppskattas.

Det ljusa landskapet

Carlsson & Jönsson (2000 s.7) berättar att även en ren lövskog alltid har ett högt estetiskt värde eftersom den är ljus och attraktiv att vistas i.

Det ljusa landskapet med lövträd som anses vara väldigt attraktivt stämmer precis in i den bild jag har använt. Det kan även stämma in mycket bra på de föreslagna nyanläggningarna om man använder björk som amträd.

Naturkaraktär

Gustavsson & Ingelög (1994, s. 38-40) betonar att områden med naturkaraktär uppfattas positivt. De beskriver hur man ska få ett anlagt område att kännas naturligt genom att undvika strikta gränser och för mycket symmetri, om inte just detta karakteriserar landskapet, utan satsa på mjuka gränser med successiva övergångar. Man bör inte använda ett planteringsavstånd i raden och ett annat mellan eftersom det förstärker den anlagda karaktären. Ibland kan man också växla planteringsavstånd för att få det att se slumpmässigt ut. Att lämna gläntor och små områden oplanterade för att tillåta spontan växtlighet att vandra

in binder ihop med den omkringliggande naturen. Det är också lättare att utgå från ett blandbestånd än en monokultur.

Jägmästarens och landskapsingenjörens raka rader motverkar naturkänslan i början, men efter några gallringar kommer raderna inte att vara lika uppenbara. Medan landskapsarkitekten redan från början strävar efter att få ett så naturligt uttryck som möjligt genom plantering i grupper.

Bredkroniga, högvuxna och grova träd

Ett av de största positiva värdena ger äldre träd och skog, med bredkroniga, högvuxna och grova träd, Gustavsson & Ingelög (1994, s. 38-40). Uppfattas ett landskap som traditionellt eller sägenomspunnet har det ett högt symbolvärde. Larsen red. (2005, s.211) bekräftar genom att skriva om ekens viktiga kulturella förankring som med sin långa livslängd bidrar mycket till kvalitén i landskapet.

Det eftersträlvade området kommer så småningom få äldre träd med breda kronor och ekens alltid attraktiva kvaliteter som ett traditionsbundet träd och den känsla av ålder som förhöjer kvaliteterna kommer kanske fortare med hjälp av amträäd.

Ett sätt att fort få en skog som känns äldre än vad den är, är att använda amträäd. Använder man sig av amträäd får man snabbt en större vegetationsvolym och omväxling. Det gör att området snabbare går att använda som rekreationsområde och användandet av flera arter ger mer skogskänsla. Amträden finns bara kvar under den första delen av huvudvegetationens livslängd men kan under det tiden vara ett blickfång eftersom tex ek inte har så stora kvaliteter i början. Jägmästarens och landskapsingenjörens variant med snabbväxande amträäd får mycket volym vilket gör att området får en skogskänsla snabbt. Plantor ger höga värden snabbt och en vegetation som anpassar sig och formas efter omgivningen vilket kan ge intressanta uttryck. Jägmästaren och landskapsingenjörens förslag ger alltså en snabb volym, medan landskapsarkitektens missar lite av det genom att ej använda amträäd. Att få en skog är dock inte målet i det här fallet, men det kan kanske vara en attraktiv fas i den tidiga planteringen.

Tillgänglighet

Gustavsson & Ingelög (1994, s. 38-40) skriver att tillgänglighet är viktigt i landskapet och vissa karaktärer uppfattas som gästvänliga. Ex skog med pelarsalskaraktär är inbjudande. Är skogen tät kan man kompensera med stigar. Även Hannerz (2003) påpekar att framkomlighet är mycket viktigt för att locka in folk i naturområdena. Grindar eller stättor ökar framkomligheten samtidigt som de minskar risken för att stängsel ska bli nedtrampade. Ådellöv är speciellt bra för rekreation eftersom den lockar många besökare. Även Carlsson & Jönsson (2000, s.7) betonar att variation mellan öppet och slutet anses attraktivt. De skriver även (s.22) att det är viktigt med variationen inom området, mellan yttre och inre delar. Det påverkar upplevelsen mycket. Ett område som ljusnar inåt, med robusta slutna väggar och en ljus öppen mitt skärmar av från omgivningen och erbjuder avskildhet och lä.

I landskapsarkitektens förslag är tillgängligheten god, eftersom det finns plats att vandra mellan och i viss mån i grupperna. Enarna skapar väggar i Landskapsarkitekten förslag och

blir rumsbildande. Den varierade topografin som landskapsarkitekten föreslår är betydligt mer attraktiv än ett helt platt landskap. Det ger variation och det bidrar till ett bra mikroklimat som ger förutsättningar för olika ängsört- arter. I jägmästarens och landskapsingenjörens förslag kan man skapa en hyfsad tillgänglighet även i början genom att anlägga stigar.

Artrikedom/Blandplanteringar

Gustavsson & Ingelög (1994, s. 202) tycker att blandplanteringar ger system med fler naturvärden och skogsmiljö känsla i ett relativt tidigt stadium, i jämförelse med monokulturer. De nämner även att ädellövskog har försvunnit mer och mer och behöver planteras igen.

Medan Folkesson (1996, s.27-28) betonar att enkla blandbestånd med 2-3 trädslag, snabbväxande och långsamväxande arter är intressanta ur både rekreation och produktionssynpunkt. De arter som växer snabbt ger tidigt en skogskänsla och även en tidig intäkt när de avverkas. De långsamväxande ger på längre sikt grova stammar och värdefullt virke. Man kan även ha likvärdiga arter ihop. Han säger också att kombinationen björk-ek blir intressant med lysande björkstammar i början och när eken blir grövre, efter 2-3 gallringar, blir det istället ett ekdominerat bestånd.

En artrik flora uppskattas av många och det finns goda chanser till att det kommer vandra in så småningom, från Alnarpsparken och Tor Nitzelius park i närheten. Att landskapsarkitekten inte använder någon form av amvegetation gör att det kan ta längre tid att få en känsla av ålder. Den magrare marken ger en annan flora och en annan karaktär på eken vilket egentligen är det som eftersträvas i slutänden. Landskapsarkitektens användning av ängsfrö ger bra kvaliteter. Jägmästarens metod att bespruta ger inga estetiska kvaliteter utan tvärt om. Öppen jord är inte särskilt naturligt och det borde man ha så kort tid som möjligt. Besprutning är inte särskilt miljövänligt heller.

Även djurlivet är viktigt. Larsen red. (2005, s.208-211) berättar att ekskog är viktigt för många fågel- och insektsarter. Unga träd ger bra skydd och äldre kan hysa upp till 800 insektsarter. Ekollonen drar till sig bl. rådjur. Enens nytta för djurlivet beskrivs av Gustavsson & Ingelög (1994, s.184-186). Den ger bra skydd för småfåglar och bra häckningsplatser. De skriver även (s.78) att slättlandskapet behöver nya områden för växt- och djurliv och fritidsutnyttjande. Ligger naturområdena i anslutning till ett annat lövbestånd finns stor möjlighet till spontan spridning.

Troligtvis kan området inom en inte alltför lång tid få ett rikt djurliv och bidra till den biologiska mångfalden. Detta höjer även områdets rekreationella värde.

Storlek

Storleken som en yta måste ha för att uppfattas som en egen karaktär varierar mycket. Det beror på kontrasten i förhållande till intill liggande ytor och hur tydliga de gränserna är. Skogens karaktär spelar också stor roll.

Några riktvärden på storlek på en yta som behövs för att olika slags planteringar ska uppfattas som den har en egen karaktär:

- För lågskog, snår och buskar 0,01 hektar

- Blandskog 0,35 hektar
- Pelarsalsskog 1,00 hektar.

Ju större träd och glesare skog det är desto större ytan krävs. Falck & Rydberg (1996, s.37)

Det borde inte vara några problem att få en uppvuxen skogskänsla på detta område som är relativt stort. Det är i slutet inte det som eftersträvas men det kan vara viktigt i ett uppväxtskede.

Kostnad

Vår svenska allemansrätt gör att skogarna som frilufts- och rekreationsområde har ett faktiskt ekonomiskt värde i form av ett välfärdsekonomiskt värde. Rekreationen är en icke-marknadsprissatt nytthet som kan vara värdefullare än virket i skogen. (Hannerz 2003)

Amträd ger ett ekonomisk värde på så sätt att när plantorna är över 15 meter ska gallring och röjning kunna betala sig vid försäljning av de nedtagna träden.

Tabell 2. En grov ekonomisk jämförelse av anläggnings- och skötsel kostnader för ett hektar. (Lönnerberg 2007 muntl.) (Högberg AB 2007) (Splendor 2007)

Jägmästarens alternativ		h/hektar	ggr/hektar	plantor/hektar	kr/hektar
Plantering: antal plantor per tim	100	60			13800
kr planta:					
ek	4,6			3000	13800
amträd, björk	4,5			3000	13500
en	95			500	47500
Meter mellan plantor i förband	1,3				
Antal plantor/hektar	6000				
Markbearbetning: kr/hektar	1500		1		1500
Ogräsbekämpning: kostnad för besprutning/hektar		0,5	1		115
Gallring, röjning ggr	7				
kr hektar/ gång	3000				21000
Arbetskraft kr/tim	230				
stängsel, hönsnät					500
Summa					111 750

Landskapsingenjörens alternativ					kr/hektar
Plantering: antal plantor per tim	100	45			10350
kr planta:					
ek	4,6			2000	9200
amträd, björk	4,5			2500	11250
en	95			500	47500
Meter mellan plantor i förband	1,5				
Antal plantor/hektar	4500				
Markbearbetning: kr/hektar	1500		3		4500
Ogräsbekämpning:					
maskinell h/hektar		2	2		700
manuell ogräsbekämpning h/hektar		2	2		3700
Gallring, röjning ggr	10				
kr hektar/ gång	3000				30000

Arbetskraft kr/tim	230				
Summa					117 200

Landskapsarkitektens alternativ					kr/hektar
Plantering: antal plantor per tim	100	20			4600
kr planta:					
ek	4,6			2000	9200
amträd, björk	4,5				
en	95			500	47500
Meter mellan plantor i förband	0,5-5				
Antal plantor/hektar	2000				
Ogräsbekämpning maskinell kr/hektar	2000		1		2000
Gallring, röjning ggr	20				
kr hektar/ gång	4000				80000
Arbetskraft kr/tim	230				
Summa					143 300

2.5 Mitt eget förslag

Mitt eget förslag är baserat på en blandning av de olika svar jag har fått, men huvudsakligen baserat på landskapsarkitektens syn. Förslaget bygger även på den information jag har samlat i litteraturstudien och de förkunskaper som jag själv har.



Figur 8: En Ca 50 år gammal plantering ger intryck av att vara betydligt äldre.

Växtbädd

Den befintliga växtbädden fungerar mycket bra till ek och man behöver inte förändra eller förbättra sammansättningen om målet är att få en god etablering och en snabb tillväxt. Men eftersom förebildsbeståndet växer på näringsfattigare mark så gör jag en mindre förändring av substratet för att få en lite fattigare växtbädd. Detta kommer att bidra till att lättare ge det karakteristiska utseende som eftersträvas.

Jag gör som landskapsarkitekten föreslår och bearbetar växtbädden med djupplöjning så djupt som möjligt. Det kommer att innebära att den näringsfattiga alven vänds upp till ytan. Detta kommer i sin tur leda till bättre konkurrens förhållanden för det örtskikt som eftersträvas i vegetationstypen. Dessa örter gynnas av magrare mark med liten konkurrens från annan vegetation. Ekarna får även de en liten kargare växtplats vilket påverkar deras utseende och tillväxt. I det uppplöjda substratet formas en varierad markyta med nivåskillnader. Detta skapar mikroklimat som ger större möjlighet till art variation i fältskiktet och möjlighet för varierande tillväxt och karaktärsutveckling i busk- och trädskiktet.



Figur 9. Växtplatsen påverkar karaktären.

Före plantering måste marken bearbetas för att bekämpa och trötta ut rotagräs så som landskapsingenjören föreslår. Detta görs genom att man harvar ytan upprepade gånger under växtsäsongen innan planteringen. Planteringen sker sedan på hösten. Marken bör harvas och/eller handhackas ytterligare en gång efter planteringen strax innan ängsfröet sås in. Det görs för att förbättra chanserna för både träd, buskar och ängsfrö att etablera sig.

Växtmaterial

Som växtmaterial använder jag plantor av skogsek (*Quercus robur* fk "Ultuna"E), av landskapskvalitet 2/0, dvs. 2 årig skogsek 30-50 cm höga. Björk (*Betula pendula* Ekebo 4), pluggplanta 25-50 cm används som amvegetation. Frökällorna är valda för att få rätt proveniens och därmed bästa resultat och är föreslagna av Lönnberg.

En (*Juniperus communis*) planteras in i lite större buskkvalitet co kl 40 cm. Eftersom det inte går att få tag på frösådda exemplar med naturlig variation används flera namnsorter så som landskapsarkitekten föreslog, med olika växtsätt för att få olika uttryck. De jag har valt är upprättväxande "Vemboö"E, en mycket smal pelaren som blir 3-5 meter hög, den buskformade "Fontän" 1-2 meter bred och hög och den bredväxande "Kantarell"E som blir 2-3 meter bred.

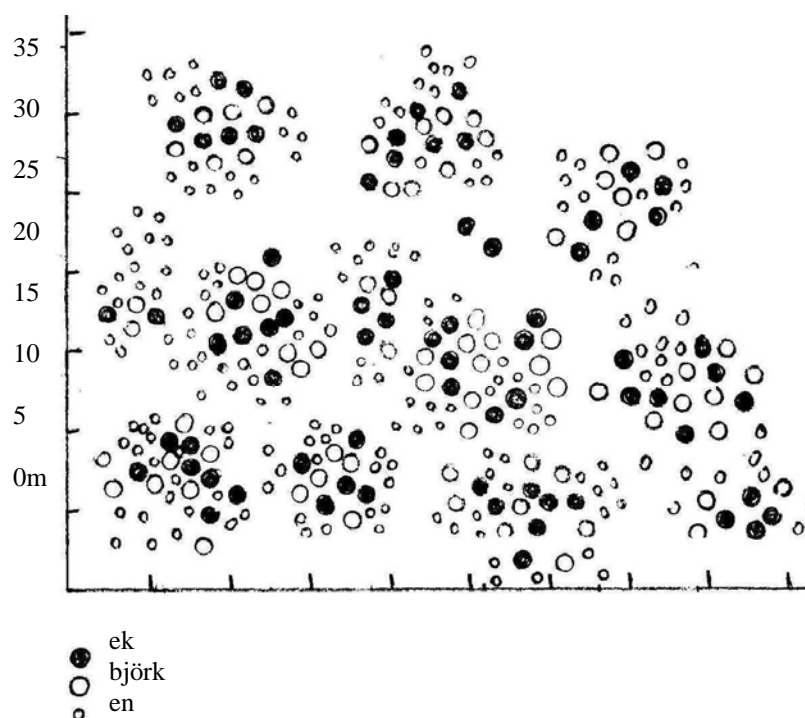


Figur 10. Vemboö E

Anläggningsmetod

Anläggningen sker med plantering för att få en snabbare etablering och säkrare utveckling. Planteringen sker på sen hösten, tidigast i mitten av nov, för att plantorna ska ha hunnit invintra ordentligt och för att de då som Bengtsson anger, har bättre hårdighet och högre stresstålighet än om de planteras på våren.

Jag väljer att plantera ek, björk och en. De ska planteras in i stora grupper med varierande avstånd mellan grupperna, så som landskapsarkitekten föreslog. Detta ger mer plats för gläntor och stigar och ökar tillgängligheten. Det ger en mer naturlig känsla än att plantera i rader. Ek och björk planteras i mitten av grupperna, plantorna sätts tätt med 1- 1,5 m avstånd för att skapa en konkurrens situation, så som Landskapsingenjören skrev, där man får en snabb höjdtillväxt. Amträden bör stå för ca en tredjedel av trädvegetationen. En som är mycket ljuskrävande placeras i kantzoner där tillgången på ljus är störst. Enarna planteras in i systemet i två olika omgångar, först i kanterna av grupperna direkt vid anläggning och ett antal år senare när det finns tillräckligt med ljus under kronorna. Man planterar in ungefär lika andel av de tre en sorterna, för att skapa en variation i utseendet bland enarna. Man bör även fördela sorterna ojämnt för att undvika ett för jämt uttryck.

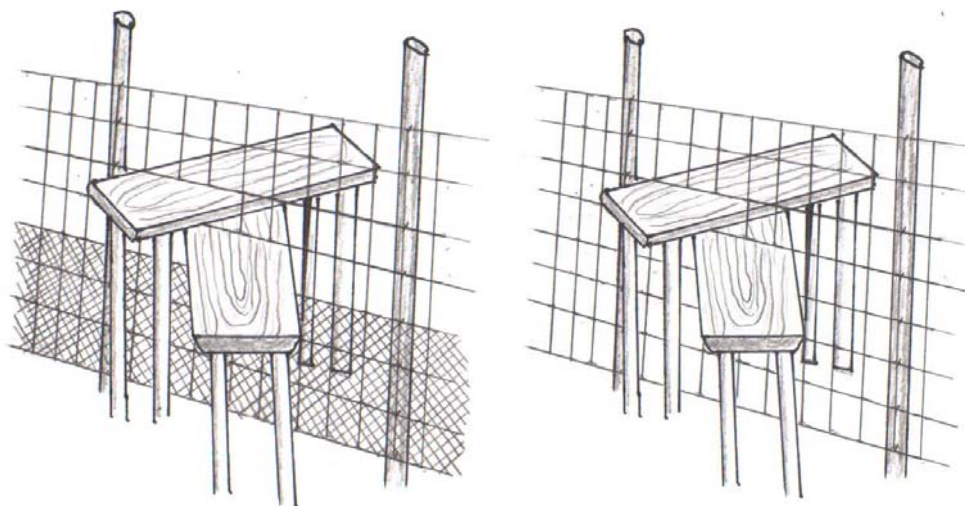


Figur 11. Planterings mönster.

Ängsfröet sås på hösten efter en växtsäsong, genom att man lägger ut hö från ett annat liknande område som får fröa av sig enligt landskapsarkitektens förslag.

Jag anlägger som Jägmästaren betonade ett hägn som skydd de första 10 åren för att skydda de nya planteringarna mot gnagskador och vilt. I Skåne är det största viltproblemet gnagskador från harar och kaniner och därför räcker det ofta med att ha ett ganska lågt stängsel av finmaskigt nät, typ hönsnät.

Jag har valt att ha får som betesdjur eftersom de enligt boken "Bete och betesdjur" (2001) betar både fältskikt och sly vilket håller undan vegetationen och hindrar igenväxning. Dessutom är tillgängligheten god då inte särskilt många är rädda för att gå in i en hage med får, något som kanske hade varit ett problem om man haft större djur. Får är mycket duktiga rymmare och man behöver ett ordentligt stängsel. Nät stängsel är ett bra och säkert alternativ. Jag har valt att sätta upp stängslet direkt och att komplettera det med ett kaninstängsel av kyckling på ca 60 cm. Den delen tas sedan bort då risken för alvarliga viltskador är över, efter ca 10 år. Man tillverkar även från början flertalet övergångar, stättor, för att öka tillgängligheten i området.



Figur12 . Stängsel och stätta år 1-10 respektive år 10-

Skötselåtgärder

Den första växtsäsongen är vattningen och att hindra stor ogräskonkurrens det absolut viktigaste för att säkra en god etablering. Som landskapsingenjören skriver behövs det vattnas rikligt direkt vid planteringen av träd och buskar. Sedan vattnar man om och när det behövs de första två växtsäsongerna. Den första växtsäsongen efter plantering ska man ogräsbekämpa med harvning och handhackning. Det är även viktigt att göra detta på hösten, ca ett år efter plantering precis innan ängsfröet ska sås in för att fröna ska få chansen att etablera sig.

De första 40-50 åren efter anläggning gallrar man var femte år för att glesa ut den nu väldigt täta planteringen. Sedan minst var tionde år som jägmästaren föreslår. Man får dock inte ta så mycket att konkurrensen mellan plantorna helt försvinner. Sedan räcker det troligen med vart tionde år. Det är dock viktigt att ha kontinuerlig uppsikt och vara redo att sätta in skötselinsatser när det behövs. Man måste kunna vara flexibel och se behoven. Både ek och björk röjs och gallras efterhand mot det önskade slutresultatet med tanke på kronutveckling, beståndstäthet och fältskikt som Landskapsingenjören skriver. Man tar bort träd som konkurrerar för mycket med de andra träden och enarna, så kallade vargar. Man kan även lämna karakteristiska individer att utvecklas fritt. Björken måste successivt tas bort när den hindrar ekens utveckling och den försvinner så småningom helt. Vid gallring av både björk och ek kan man lämna någon stam eller två och lite ris i området för att skapa större möjligheter för ett rikt djurliv. Ekarna kommer att bilda ett slutet krontak som dock är relativt ljusgenomsläppligt, det gör att enar kan planteras in även här. De kommer så småningom att formas av konkurrens och betning.

Slåtter utförs årligen mellan år 3-10. Som landskapsarkitekten skriver får höet ligga några dagar för att få möjligheten att släppa fröna och körs sedan bort. Det görs för att skapa en hävdad näringsfattig miljö. När trädplantorna är ca 10 år och inte riskerar att skadas för mycket av betningen övergår man till får som betar. Det är en mindre arbetskrävande metod och ger området rätt karaktär. Stängslet och övergångarna måste ses över och skötas kontinuerligt.

Tabell 3. Skötselinsatser

Skötselåtgärder	år1	år2	år3	år4-9	år10	år20	år30	40-100år
Ogräsharvning	vår/sommar							
Plantering	höst							
Vattning								
Insådd ängsfrö								
Slåtter								
Betning								
Gallring								
Inplantering en								
Avverka björk								

Kostnader

Tabell 4. En grov ekonomisk beräkning. (Lönnerberg 2007 muntl.) (Högberga AB 2007) (Splendor 2007)

		h/hektar	ggr/hektar	plantor/hektar	kr/hektar
Plantering: antal plantor per tim	100	20			4600
kr planta:					
ek	4,6			1500	6900
amträd, björk	4,5			1500	6750
en	95			500	47500
Meter mellan plantor i förband	0,5-5				
Antal plantor/hektar	3000				
Ogräsbekämpning:					
h/hektar	8	2			3700
kr/hektar	2000	2			4000
Gallring, röjning ggr	20				
kr hektar/ gång	4000				80000
Arbetskraft kr/tim	230				
Stängsel (fyra hektar och bara materialet) Fårnät					3300
Summa					156 750

Värde

Lövskog är oftast mycket attraktiv som rekreationsmiljö. Ek tillsammans med björk kommer att ge en ljus plantering under vår och sommar, färg på hösten och enarna bidrar till vinterkvalitéer. Ekarna har den egenskapen att de ofta i ungdomsstadiet delvis har kvar de torra bladen även över vintern och tappar dem först på våren när det kommer nya. Det bidrar till en intressant vinterkaraktär och en rumskänsla även då. Den relativt stora ytan och den flerskiktade modellen gör att områdets karaktär kommer att uppfattas som enhetlig och området kännas större än det

Figur13. Löv kvar på träden över vintern.



egentligen är. Den topografiska variationen i marken ger intressanta former och rumsbildningar som kan locka in besökaren. Planteringen i grupper istället för i rader ger en naturligare känsla.

Tillgänglighet är viktigt för att ett område ska uppfattas som attraktivt och för att locka besökarna. Med två högväxta trädarter och bara enar som buskskikt får området så småningom lite av en pelarsalskaraktär vilket ger en bra tillgänglighet i ett senare stadie. Planteringen i grupper gör att tillgängligheten blir bra även i början av perioden.



Figur 14. Björk ger tidigt ett vacker intryck, året runt

Pelarsalskaraktär ger också en känsla av trygghet eftersom man kan se relativt långt och man vet vad som väntar. När planteringen har fått lite höjd bildar varje grupp ett bestånd där enarna utgör väggarna och ek och björk utgör väggarna och taket i en sal. Senare när träden har blivit betydligt högre bildar de en slags pelarsalskaraktär, visserligen med enar som underväxt men de är relativt låga.

Efter en ganska lång tid kommer området få ett av de element som uppfattas som mest attraktivt, nämligen är stora bredkroniga och gamla träd. Det tar dock tid och det kommer att finnas många andra attraktiva kvalitéer innan dess. Ek växer snabbt i början och kommer

tillsammans med björk att ge volym och rymd snabbt. Området får en uppvuxen känsla med estetiska och rekreationsmässiga kvaliteter. Planteringen med tre huvudarter och ett blommande fältskikt ger stora naturvärden och en tidigare skogskaraktär än med en monokultur. Björkens vita stammar ger variation och lyser upp och ett fältskikt gör att vegetationen genomgår tydliga förändringar som bidrar till ett estetiskt värde.



Figur 15. Betesdjur höjer platsens värde.

Biologisk mångfald är ett viktigt värde att sträva efter. Äldre ekar är mycket viktiga som boplatser och häckningsplatser för många fågel- och insektsarter, men även yngre träd är viktiga som skydd. Även enar och björkar utgör goda häckningsplatser. Kvarlämnade fallna eller avverkade stammar ger bra möjligheter för ett rikt insektsliv.

Den traditionella känslan som förknippas med ett betat landskap ökar områdets rekreativa värde. Med betning som hävd bidrar djuren till en extra dimension och är ett attraktivt inslag i området. För att öka framkomligheten används stättor på flera ställen för att underlätta övergången och hindra att stängslet blir förstört. Allt detta kommer att göra området attraktivt som strövområde.

3. DISKUSSION OCH REFLEKTION

3.1 Anläggningsmodell

Den modell som jag föreslår fungerar bra även för andra vegetationstyper. Olika växtmaterial och växtförhållanden ger naturligtvis varierande resultat. Ek kan bytas ut mot en annan sekundär trädart, som bok eller alm medan björken kan ersättas med ett annat pionjärträd som lärk eller al. Med en annan jord kan tillväxten bli lite långsammare och skötseln kan utföras på samma vis men frekvensen variera. På en sandigare jord behöver man kanske vattna oftare i början men inte gallra lika ofta. Modellerna kan se olika ut och behöver anpassas till ekonomi, skötsel möjligheter, arter samt vad man vill uppnå och hur snabbt.

3.2 Felkällor

Jag hade från början tänkt använda mig av fler bilder och få in fler svar. Tyvärr var den andra bilden svårtydd och svaren jag fick på den första bilden för få och ojämna. Detta gör att resultatet blir lite tunt. De svar jag fick var dock tydligt skilda och de ger tre olika modeller. Min analys av yrkesgruppens betydelse är bara baserad på en person per grupp och handlar kanske lika mycket om personlighet som om yrke. Men den kan ändå vara intressant eftersom det följer andra resultat ganska väl.

3.3 Alternativ

Skötsel

En möjlighet att få ner kostnaderna ligger i ogräsbekämpningen. Man kan göra det med besprutning vilket är snabbt och billigt, men något som jag tycker är onödigt så länge det finns andra alternativ. Det är inte ekologiskt försvarbart att spruta så stora områden och dessutom förstör det möjligheten till en tidig naturkänsla. Då är betning ett bättre alternativ för att hålla vegetationen under kontroll. Det ger rekreationsvärde eftersom många tycker djur är trevliga i landskapet och det är förknippat med äldre tider vilket ger vissa kulturvärden. Betet kan även successivt bidra till en fattigare mark. Nackdelen är att djuren kan skada träden när de är unga men det är inte så allvarligt när området ej är avsedd för produktion. Det kan även vara besvärligt att få tag i djur och stängsel är dyrt att sätta upp. Man kunde även välja att hägna området med gärdsgård för att ge en kulturell prägel och öka de rekreativa kvalitéerna. Det är dock ännu dyrare.

Planteringsmönster

Grupplantering ger ett väldigt trevligt naturligt uttryck. Tyvärr får det nog vara ett väldigt speciellt område för att man skulle genomföra det. Det är lite för mycket problem med skötseln. Då skulle ett bra alternativ kunna vara svängda planteringsrader, för att få bra naturlig känsla men ändå ett förslag som är realistiskt att sköta.

3.4 Mitt förhållande till förslagen

Jag liknar nog mest landskapsarkitekten genom att jag vill att det ska kännas så naturligt som möjligt och vara användbart direkt. Det jag tycker är viktigt är att få en volym i planteringen snabbt och att den ska kännas naturlig och ha så höga rekreationella och estetiska värden som möjligt från början. Alltså en tät plantering men med stigar och gläntor från

början som ökar tillgängligheten. Det är viktigt att inte göra en alltför standaliserad skötsel utan att granska och se vad, hur och när insatserna behövs göras. Därför blir mitt förslag en blandning mellan landskapsingenjörens och landskapsarkitektens förslag. Då tycker jag att jag får med det som är viktigast och det blir en bra kompromiss mellan en naturlig plantering och en som snabbt får volym. Jag liknar, inte helt oväntat Jägmästaren minst. Men det beror nog på att bakgrunden är helt olika. Om man ska anlägga produktionsskog får man säkert ta till vissa av de metoder han förespråkar för att kunna göra det kostnadseffektivt. Jag tror dock att man skulle kunna ha något slags mellanting för att samtidigt kunna få ett område som kan användas till rekreation. Användningen av amträd kan påverka känslan mycket och det finns möjligheter att ha fler arter, skikt och även blanda in barrträd för att få en attraktivare miljö som ändå är bra produktionsskog. Jag tycker inte att man måste hålla undan vegetationen till varje pris, utan bara tills den har etablerat sig ordentligt och sedan kan man hålla nere alltför mycket konkurrens genom slåtter eller betning. Jag har väldigt svårt att se varför området inte skulle få attraktiva kvalitéer förrän efter halva omloppstiden. Har man lite blandad vegetation med ett träd, buskar och fält skikt som är öppet och tillgängligt så är de miljöerna attraktiva, så som jag ser det.

3.5 Vad har jag lärt mig

När man väl funderar på saken så finns det oräkneliga sätt att göra saker och ting på, men det finns inte några direkta rätt eller fel. Allt beror på förutsättningarna och vilket mål man har. Tidplan, ekonomi och synsätt spelar också in. Det viktiga är nog att kunna vara flexibel i processen och att man ser vad som händer och kan agera efter det. Upptäcker man något som inte fungerar bra så får man anpassa skötseln och användningen. Det är inte lätt att försöka göra något på en plats som det inte naturligt finns förutsättningar för. Det är mycket viktigt att gå ut och se och känna vad som finns där och vad som skulle kunna finnas möjlighet att skapa på platsen. Ska man gå emot de naturliga förutsättningarna krävs det mycket energi, tid och pengar.

Jag tycker det saknas bra litteratur inom det här området. Den som finns är skriven av samma personer och man får lappa ihop fragment för att få en helhet. Mycket av den litteratur som finns handlar om skogsskötsel vilket inte har någon inriktning alls på det estetiska. Det hade varit intressant att forska mer om yrkesgruppernas olika inriktningar och om olika planteringsmodeller.

KÄLLFÖRTECKNING

- Almgren Gunnar, Jarnemo Lars & Rydberg Dan (2003). *Våra ädla lövträd*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Anderberg Arne (2007). *Den virtuella floran*. (Elektronisk) :Naturhistoriska riksmuseet
Tillgänglig:< <http://linnaeus.nrm.se/flora/>>
(2007-04-17)
- Bengtsson Rune (2007-03-22) muntl.
- Bete och betesdjur (2001). *Bete och betesdjur*. Falköping: Jordbruksverket
- Carlsson Rolf & Jönsson Anna (2000). *Människan och skogen –sociala och biologiska kvaliteter i planeringen av tätortsnära natur*. Alnarp: Institutionen för landskapsplanering.
- Falck Jan & Rydberg Dan (1996). *Framtidens skog –att sköta tätortsnära ungskog*. Alnarp: Movium.
- Folkesson Anders (1996). *Att forma ett rikare landskap –utformningsprinciper för Alnarps landskapslaboratorium*. Alnarp: Movium
- Gustavsson Roland & Torleif Ingelög (1994). *Det nya landskapet*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Hannerz Mats (red) (2003). *Kunskap direkt*. (Elektronisk) :Skogsforsk
Tillgänglig:< <http://www.skogforsk.se/kunskapdirekt/>>
(2007-04-15)
- Holmåsén Ingmar (1998). *Träd och buskar*. Stockholm: Interpublishing
- Hästen som landskapsvårdare (2003). *Hästen som landskapsvårdare*. Jönköping: Jordbruksverket
- Högberga AB. (Elektronisk)
Tillgänglig:< <http://www.hogbergaab.se/>>
(2007-05-10)
- Jönsson Anna och Gustavsson Roland. (2002) Management styles and knowledge cultures, past, present and future, related to multiple-use and urban woodlands. *Urban Forestry and Urban Greening*, nr 1 s39-47.
- Larsen J. Bo (red) (2005). *Naturnær skovdrift*. København: Dansk Skovforening
- Lönnberg Fred (2007-05-16) muntl.
- Skogsstyrelsen (2006). *Min skog*. (Elektronisk) Jönköping: Skogsstyrelsen
Tillgänglig:< <http://www.skogsstyrelsen.se>>
- Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden (1998). *Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden*. Jönköping: Jordbruksverket
- Splendor Plant. *Splendor Plant*. (Elektronisk)
Tillgänglig:< <http://www.splendorplant.se>>
(2007-04-10)

Bilaga 1

Här återger jag de svar jag fått på mina frågor. Texten har jag bearbetat för att den ska bli mer lättläslig.

1) Vilken slags växtbädd förordar du gällande?

Jägmästare	Ek växer bra på näringsrika jordar med ökande finjordshalt, varav platsen borde vara lämplig för ek. (ek 120 år.)
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Landskapsingenjör Landskapsarkitekt	
------------------------------------------------------	--

i) Bearbetningsdjup och ev. trädning?

Jägmästare	All form av markbearbetning förbättrar överlevnads- och tillväxt resultatet. Det viktigast är dock att få bort vegetationen och hindra betesskador. Besprutning är det bästa sättet enligt uppföljningar av planteringar på jordbruksmark. Hägn är också mycket viktigt.
Landskapsingenjör	Bearbetning av jorden ner till 30-40 cm, bör göras med ett år av harvning el kultivering för att trötta ut roto-gräsen genom ständig bearbetning. Inför planteringen bör marken jämnas med pinnharv.
Landskapsarkitekt	Alvluckring el djupplöjning som vänder upp den fattiga alven, ju djupare desto bättre. (Britterna har jobbat med en monster plog som går ner djupt, ca 80 cm.)

ii) Förändring av befintligt marksubstrat?

Jägmästare	Få bort vegetation.
Landskapsingenjör	Behövs inte eftersom de befintliga förhållandena räcker gott. Är marken vattensjuk ska det åtgärdas genom dränering.
Landskapsarkitekt	Vändningen syftar till att föra upp ett magert substrat som skapar konkurrensfördelar för de växter som utgör huvudbeståndsdelarna i målbilden, den eftersträlvade vegetationstypen. För att förbättra utgångsläget och därmed den långsiktiga hållbarheten i vegetationsuttrycket kan man, fast det blir väldigt dyrt, påföra ett näringsfattigt och väl-dränerande material ovanpå befintlig men bearbetad jord. (Drängrus med stor del större fraktioner. Mellan 10-20 cm djupt. 1-2 ha, brytning av sand och transporter mm, 1000-2000m ² = 100-200 lastbilar= mycket pengar!) Frågan om det är ekonomiskt eller ekologiskt försvarbart?

iii) Ytformer och topografi

Jägmästare

Landskapsingenjör

Landskapsarkitekt

Det hade varit en fördel att skapa en varierad topografi på det påförda substratet, vilket skapar variation i ståndort. Det skapar potential för att få stor art- diversitet, tillväxt och karaktärs utveckling. Dessutom ger en variation i ytformer stora möjligheter till tydliga och direkta rumsbildningar. Större upplevelsevärde? Mindre ytkrav?

2) Vilket material krävs?

Jägmästare

Stora plantor, 35 cm. Vanligt med ca 6000 plantor per hektar.

Landskapsingenjör

Landskapsarkitekt

i) Träd- & buskskikt – arter och proportioner mellan arterna?

Jägmästare

På flacka marker kan en skärm minska risken för frostsador, björk, lärk eller al. är lämpligt här. Ett alternativ är underbestånd för att skugga stammarna och förhindra vattenskott. Andra arter för träd och buskskikt kan planteras in vid 50 års ålder. Etablera enar några decennier innan det ska vara klart.

Landskapsingenjör

Alt 1: Plantera småplantor av ek tillsammans med amvegetation av ex lärk el björk, för att snabbt få en jäsning av vegetationen, som sedan successivt gallras med fokus på bredkroniga ekar med lågt ansatta kronor. När sedan utrymmet mellan ekarna utvecklas och en rumslighet infinner sig under kronorna kan en- plantor av större kvalitéer planteras.

Landskapsarkitekt

Alt 2: Man kan också etablera större kvalitéer direkt och samtidigt få in enarna i systemet. Enarna bör etableras i små kvalitéer, men det finns risk att de konkurreras ut . Kan även här komma in senare i systemet efter några gallringar *Quercus robur*, *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*. Det viktigaste är fördelningen/distributionen över ytan. Grupp placering med varierande plant avstånd. Ek i mitten och inblandning av En i kant zonen.

ii) Fältskikt – arter
(några dominerande)?

Jägmästare

Landskapsingenjör

Man får utgå från det rika markförhållande som råder, vilket ger arter som normalt inte finns i systemet. Ex gullviva. Risken är att rik mark med ljus ger ex brännässlor, det gör det nödvändigt med kontinuerlig skötsel som trimning eller betning av fältskiktet. Då är det bäst med arter som klarar det, tex. gräs. Täckgröda- Lundgröe

Landskapsarkitekt

Beror på substratet. Ytorna mellan och i planteringarna besås med ängsblandning, alternativt nyttjas hö från någon artrik ängsbiotop med liknande ståndort. Det är en fördel om man kan få in halvparasitära örter som Höskallra, *Rhinanthus serotinus* och Kovaller, *Melampyrum sp*, som kan dämpa/reglera eventuella bredbladiga och konkurrenskraftiga gräs. De skulle kunna vara ett hot mot uthålligheten och artdiversiteten i den skapade miljön, eftersom de kan konkurrera ut de långsam växande och önskvärda arterna om miljön inte blir tillräckligt näringsfattig eller blir mer näringsrik pga. tex. kvävenedfall.

iii) Andra material så som sten?

Jägmästare

Landskapsingenjör

Landskapsarkitekt

Kostar pengar.

Drängrus med stor del större fraktioner. Mellan 10-20 cm djupt. 1-2 ha, brytning av sand och transporter mm, 1000-2000m²= 100-200 lastbilar= mycket pengar
Lite block skulle inte skada, men det är nog lite överarbetat.

3) Hur ska man utföra anläggningen?

i) Plantering eller sådd?

Jägmästare

Landskapsingenjör

Landskapsarkitekt

Plantering ger en snabbare men dyrare etablering. Det finns goda billiga metoder för etablering av ek på jordbruksmark. Plantering är att föredra för en mer förutsägbar utveckling, sådd är mer oförutsägbart.

Plantering av träd och buskar. Men, *Juniperus communis* går ej att få tag i som frösått material, som skulle ge rätt variation. Man skulle dock kunna 3 sorter med olika växtsätt, ex upprättväxande (Vemboö), utbrett växtsätt och spretigt liggande.

ii) Plantkvalitéer?

Jägmästare	Två åriga, 35 cm stora. Svenska provenienser har bra rykte och god virkes kvalité. <i>Quercus robur</i> är vanligast men <i>Q. petraea</i> har gott rykte för bra virkes kvalitet
Landskapsingenjör	Alt 1: småplantor, ev. häck kvalité. Alt 2: Ungträd, ex 150-200. ej solitär kvalitéer eftersom deras uttryck består för länge och ej ger tillräcklig variation av materialet.
Landskapsarkitekt	Landskapsplantor av ek och buskkvalité av en. (Experimentera med Darmstadt proveniens typ "Kratten")

iii) Plantavstånd

Jägmästare	10 000- 20.000 plantor per sådd. Eller minst 6000 plantor per ha. Kvadratförband på 1,3 meter. Skärmträd- 2 rader ek men tätare än 1,3.
Landskapsingenjör	Alt 1: 1x1 m el 1,5x1,5m. Plantavstånd bör varar detsamma som radavstånd
Landskapsarkitekt	0,5- 5 m i grupplanteringarna, varierande avstånd mellan grupperna

iv) Anläggnings- tidpunkt under året och ev. tidsintervall mellan arter och skikt?

Jägmästare	Våren, innan plantorna har skjutit.
Landskapsingenjör	Plantering bör göras tidig vår, så fort marken kan bearbetas med maskiner Alt 1: Det är framförallt ljusförhållandena som avgör hur och när enarna ska in i systemet.
Landskapsarkitekt	Sen höst är alltid rekommenderat, med tanke på ängsfröt och dess köldbbehov samt fukttillgång i marken. Kan dock bli sent med tanke på ek som ska planteras i mitten av nov. Vår funkar om fröet stratifieras. Insådd av fröet sker direkt efter plantering

v) Bar jord, täckning av något slag eller insådd av täckgröda?

Jägmästare	Nej, bar jord!
Landskapsingenjör	
Landskapsarkitekt	

4) Vilka olika skötselåtgärder behövs och hur ofta?

i) etableringsskötsel?

Jägmästare

Uppredad besprutning och markbearbetning för att hålla undan vegetationen i ca 5 år. Även underhåll av hägn tills plantorna är över betningshöjd, ca 3 meter vilket tar ca 10-15 år. Krävs mycket jobb med röjning vid sådd. Röjning genom att plocka bort dåliga träd, ex vargar, efter ca 5 år. Sedan upprepad röjning och avverkning i skärmen för att gynna eken.

Landskapsingenjör

Riklig bevattning direkt vid plantering så att jorden slammas runt rötterna. Sedan bevattning vid behov de första två växt säsongerna. Lundgröen kan vara ett sätt att undvika kraftigt uppslag av mindre önskvärda arter och det ger ett städat och samlat uttryck.

Alt 1: Ogräsbekämpning bör göras de första två växtsäsongerna med harvning eller fräsning mellan raderna, och handhackning mellan plantorna. Efter två säsonger borde plantorna skugga marken tillräckligt.
Alt 2: Insådd av lundgröe kan göras efter en säsong, ev. trimning kan behövas ifall andra arter som brännässlor blir ett problem.

Landskapsarkitekt

Ev. bevattning vid torrperioder år 1, om etableringsval inkluderar insådd av äng. Nedklippning av ängsytor en gång under sommaren, för att gynna och släppa ner ljus till de långsam groende/ växande äng sorterna.

ii) Långsiktig skötsel mot förebildens karaktär och mogenhet?

Jägmästare

Landskapsingenjör

Ca 3 röjningar och 10 gallringar tills 100-150 årigt bestånd
Risken är att rik mark med ljus ger ex brännässlor det gör det nödvändigt med kontinuerlig skötsel som trimning eller betning av fältskiktet. Insådden av täckgröda ska förbättras vid varje gallring eftersom de ändrade ljusförhållandena kan medföra uppslag av andra arter. Gallringen av vegetationen sker med utgångspunkt för utvecklingen av slutträden, dvs. kronutveckling, kronhöjd, kronbredd, utveckling av önskvärt buskskikt och fältskikt. För att kunna behålla det önskade uttrycket på rik och ljus mark kommer kontinuerlig trimning eller betning vara en förutsättning.

Alt 1: successivt gallras med fokus på bredkroniga ekar med lågt ansatta kronor. Efter att enarna planterats in avgör de när tidpunkt och omfattning av gallringen.

Landskapsarkitekt

Översyn av utvecklingen av grupplanteringarna, gallring ifall de blir för tät eller för likartad utveckling. Slätter och borttransport av hö en gång per säsong, för att hålla nere näringsstatusen.

5) Finns det möjlighet att nå förebildens slutmål med andra anläggningsmetoder och skötselåtgärder?

Jägmästare	Inte med ekonomiska metoder.
Landskapsingenjör	Insådd.
Landskapsarkitekt	Det finns massor av varianter. Exempelvis kan man genom beskärning skapa variationen i ekarna utifrån en mer monoton plantering med jämna planteringsavstånd.

6) Vilka ungefärliga skillnader innebär alternativen i arbetsinsats och kostnad och ger de någon skillnad i balansen mellan anläggnings- och skötselinsatser/kostnader?

Jägmästare	Skogsbrukets metod är kostnadseffektiv, arbetat länge med att hitta billiga och säkra metoder att etablera ek.
	Stora plantor ek, 4 kr st + plantering 4 kr st. Minst 6000 plantor/hektar. Plantor, plantering, markbearbetning, besprutning, hägn brukar kosta mellan 30- 60 000 kr per ha
Landskapsingenjör	Etablering med små kvalitéer i täta planteringar är säkrare för en snabb och påverkbar vegetation då etablering av större kvalitéer planterade glesare kan innebära långsammare etablering med större konkurrens och markogräs.
Landskapsarkitekt	

7) Ungefärligen hur lång tid tar det att nå fram till förebildens kvalitéer och karaktär?

Jägmästare	100-150 år
Landskapsingenjör	Något som liknar uttrycket skulle kunna infinna sig efter 15-20 år.
Landskapsarkitekt	

8) Finns det några attraktiva stadier i beståndets utveckling innan slutmålet nås?

Jägmästare	Den andra halvan av omloppstiden, efter ca 50 år.
Landskapsingenjör	Genom att kunna fylla på ett system med ex buskskikt och fältskikt genomgår vegetationen tydliga förändringar.
Landskapsarkitekt	Med detta sätt är beståndet vackert från åtminstone 2:a året, kanske första om man blandar i åkerogräs (åkervallmo och blåklint)

Bilaga 2 Ek i olika åldrar



Figur 19. Köpenhamn planterad 2003, 4 år.
Solitär träd med god skötsel, har god etablering och tillväxt



Figur 20 & 21. Alnarp planterade 1998, 9 år.
Tät rad plantering med god skötsel. Växer snabbt på höjden pga. konkurrens situationen.
Stigar i planteringen ger god tillgänglighet även i det unga beståndet.



Figur 22&23. Öresundsbron, ca 10 år.

Grupp plantering med obefintlig skötsel och stor ogräskonkurrens. Plantorna har knappt växt något alls sedan planteringen.



Figur 24 & 25. Alnarp planterade 1994, 13år.

Olika konkurrens situation och markförhållanden ger olika tillväxt



Figur 26 & 27. Tusenårslunden, Lund planterade 1990, 17 år.

Glesa rader som får utvecklas till solitärekar, ger breda låga kronor.



Figur 28 & 29. Alnarp planterade 1984, 23 år.

Tät plantering med konkurrens ger snabb höjdtillväxt och smala kronor